400

سؤال إختيار من متعدد

في مادة

الرياضيات

الفصل الدراسي الثاني والثالث

الصف الثاني عشر متقدم

2019/2018

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

www.facebook.com/omaralkhateeb.Math

نصيحة : عزيزي الطالب....،،، يرجى المحاولة في حل الأسئلة أكثر من مرة قبل النظر للإجابة

تمارين عامة على الوحدة الرابعة

اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) التقريب الخطي للدالة $f(x)=\sqrt{x+4}$ **عند** $x=0$ **هو**

(a) $l(x)=2+x$ (b) $l(x)=1+2x$

(c) $l(x)=2+\frac{1}{2}x$ (d) $l(x)=2+\frac{1}{4}x$

---

(2) التقريب الخطي للدالة $f(x)=\tan^{-1}x$ **عند** $x=0$ **هو**

(a) $l(x)=x$ (b) $l(x)=2x$

(c) $l(x)=\frac{1}{2}x$ (d) $l(x)=\frac{\pi}{2}+x$

---

(3) التقريب الخطي للعدد $\sqrt[3]{67}$ **هو**

(a) $\frac{65}{16}$ (b) $\frac{17}{4}$

(c) $\frac{33}{8}$ (d) $\frac{9}{2}$

---

(4) يمثل الجدول التالي مستشعر يقيس الموقع $f(t)$ **لجسم بعد** t **ميكروثانية من التصادم فان موقع الجسم عند** $t=23$ **باستخدام التقريب الخطي يساوي تقريباً.**

t	20	30	40
$f(t)$	18	20	23

(a) 40 (b) 18.6 (c) 18.9 (d) 18.3

(5) ان تقريب الأول لصفر الدالة $f(x) = e^{-x} - x$ باستخدام طريقة نيوتن معتبراً $x_0 = 0$ هو

(a) -0.5 (b) 0.5 (c) 0.563 (d) 0.613

---

(6) التقريب الثاني للعدد $\sqrt{2}$ باستخدام طريقة نيوتن هو

(a) $\frac{17}{12}$ (b) $\frac{7}{4}$ (c) $\frac{7}{5}$ (d) $\frac{3}{2}$

---

(7) $\lim_{x \to 1} \frac{x^8 - 1}{x - 1}$

(a) 6 (b) 7 (c) 8 (d) 9

---

(8) $\lim_{x \to 0} \frac{e^x + e^{-x} - 2}{1 - \cos 2x}$

(a) 0 (b) 1

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(9) $\lim_{x \to 0} \frac{e^{2x} - \cos x}{x}$

(a) 0 (b) 1

(c) -1 (d) 2

(10) $\lim_{x\to 4^+} 8(x-4)^{x-4}$

(a) 0 (b) 1 (c) 8 (d) e^8

---

(11) $\lim_{x\to\infty} x\ln(1+\frac{3}{x})$

(a) 0 (b) 1 (c) 3 (d) 9

---

(12) $\lim_{x\to\infty}(e^x+x)^{\frac{1}{x}}$

(a) 0 (b) 1 (c) e (d) e^2

---

(13) $\lim_{x\to\infty}\frac{\ln x}{\ln(x+1)}$

(a) 0 (b) 1 (c) e (d) e^2

---

(14) $\lim_{x\to\infty} x(\sqrt{x^2+1}-x)$

(a) 0 (b) ∞

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

(15) $\lim_{x\to\infty}(1-\frac{1}{x})^{2x}$

(a) 2 (b) -2

(c) e^{2} (d) e^{-2}

---

(16) $\lim_{x\to 0^{+}}(1+2x)^{\frac{3}{x}}$

(a) 6 (b) 3

(c) e^{6} (d) e^{2}

---

(17) $\lim_{x\to\infty}(\frac{x+1}{x-1})^{x}$

(a) 3 (b) 2

(c) e^{2} (d) $2e^{2}$

---

(18) $\lim_{x\to 0^{+}}(\sin x)^{x}$

(a) 0 (b) 1

(c) e (d) 2

(19) $\lim_{x\to 0} \frac{\tan^{-1} x}{\sin^{-1} x}$

(a) 0 (b) 1

(c) 2 (d) 3

---

(20) $\lim_{x\to 1} \frac{\sqrt{5-x}-2}{\sqrt{10-x}-3}$

(a) 2 (b) 3

(c) $\frac{2}{3}$ (d) $\frac{3}{2}$

---

(21) الاعداد الحرجة للدالة $f(x)=2x^3-6x+10$ هي

(a) 0 (b) $1,-1$

(c) 2 (d) 3

---

(22) النقاط الحرجة للدالة $f(x)=x-\sin 2x$ على الفترة $[0,\pi]$ هي

(a) $\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{6},\frac{5\pi}{6}$

(c) $\frac{\pi}{3},\frac{5\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{3},\frac{11\pi}{3}$

(23) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x)=\sin^{-1}x$ على الفترة $[-1,1]$ هي

(a) π (b) 1

(c) $\frac{3\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

---

(24) الدالة $f(x)=x^{\frac{2}{3}}-1$ متزايدة على الفترة

(a) $(-1,0)$ (b) $(-3,-1)$

(c) $(-\infty,0)$ (d) $(0,\infty)$

---

(25) الاعداد الحرجة للدالة $f(x)=3x^{\frac{1}{3}}+\frac{3}{4}x^{\frac{4}{3}}$ هي

(a) 0 (b) $0,-1$

(c) $1,-1$ (d) -1

---

(26) الدالة $f(x)=\tan^{-1}x$ متزايدة على الفترة

(a) $(-1,1)$ (b) $(0,2)$

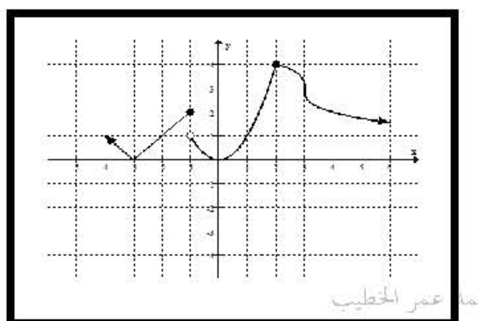
(c) $(-\infty,0)$ (d) $(-\infty,\infty)$

---

(27) اذا كان للدالة $f(x)=x^3-cx$ قيمة حرجة عند $x=-1$ فأن قيمة c تساوي

(a) 1 (b) 3 (c) -3 (d) 0

(28) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ ،ان عدد الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ هي

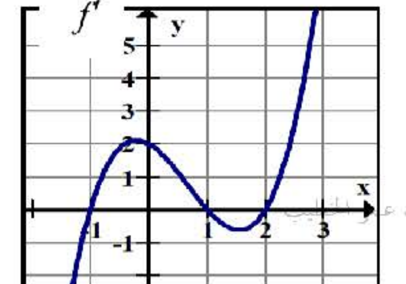


(a) 2 (b) 3

(c) 5 (d) 4

---

(29) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ،ان الاعداد الحرجة للدالة $f(x)$ هي

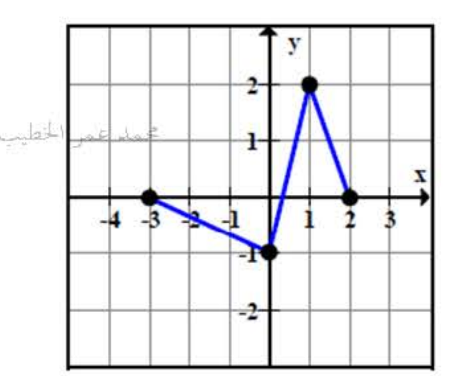


(a) 0 (b) $-1,1,2$

(c) $0,\dfrac{3}{2}$ (d) $-\dfrac{1}{2},\dfrac{3}{2}$

---

(30) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ ، ان الدالة $f(x)$



(a) لها قيمة عظمى مطلقة فقط

(b) لها قيمة صغرى مطلقة فقط

(c) لها قيمة عظمى مطلقة وصغرى مطلقة

(d) ليس لها قيم قصوى

---

(31) الدالة $f(x)=3x^2+\dfrac{1}{x^2}$

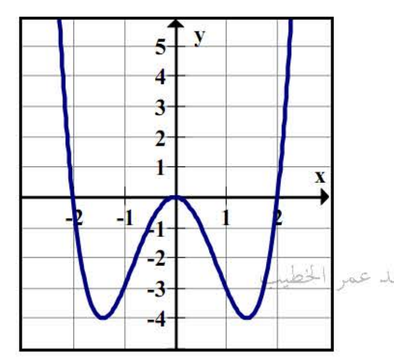
(a) لها نقطة انقلاب عند $x=0$

(b) لها نقطة انقلاب عند $x=1$

(c) لها نقطة انقلاب عند $x=-1$

(d) ليس لها نقطة انقلاب

(32) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان عدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x)$

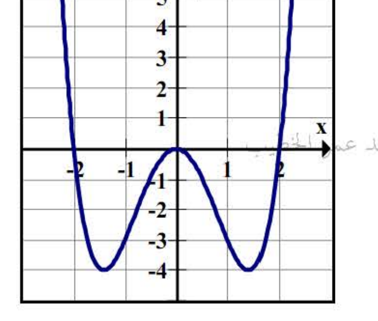


(a) 1 (b) 2

(c) 3 (d) 4

---

(33) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان القيمة العظمى المحلية للدالة $f(x)$ تكون عند

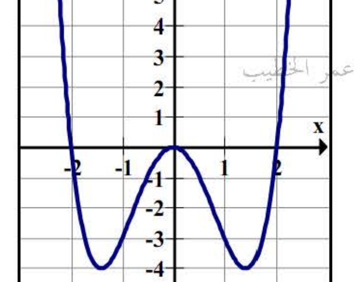


(a) $-2,0$ (b) 0

(c) -2 (d) $-2,0,2$

---

(34) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان القيمة الصغرى المحلية للدالة $f(x)$ تكون عند

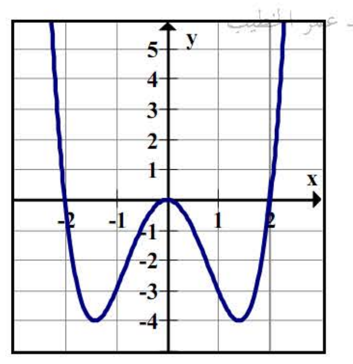


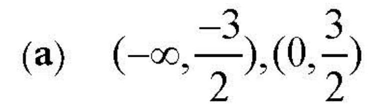
(a) -2 (b) 2

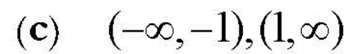
(c) $-2,0$ (d) $2,0$

---

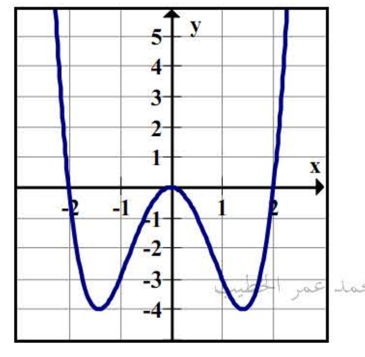
(35) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان فترة التناقص للدالة $f(x)$ هي



(a)  $(-\infty,\frac{-3}{2}),(0,\frac{3}{2})$ (b) $(-1,1)$

(c)  $(-\infty,-1),(1,\infty)$ (d) $(-2,0),(0,2)$

(36) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، ان فترة التقعر للاعلى للدالة $f(x)$ هي



(**b**) $(\frac{-3}{2},0),(\frac{3}{2},\infty)$

(**a**) $(-\infty,\frac{-3}{2}),(0,\frac{3}{2})$

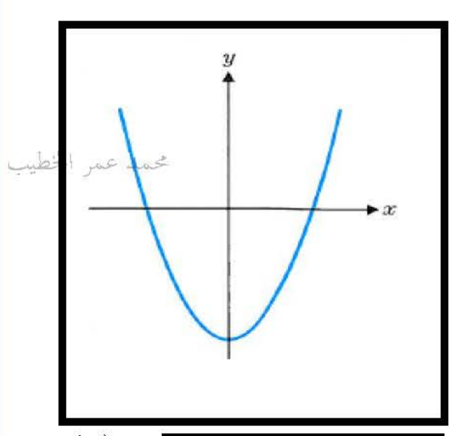
(**d**) $(-2,0),(0,2)$

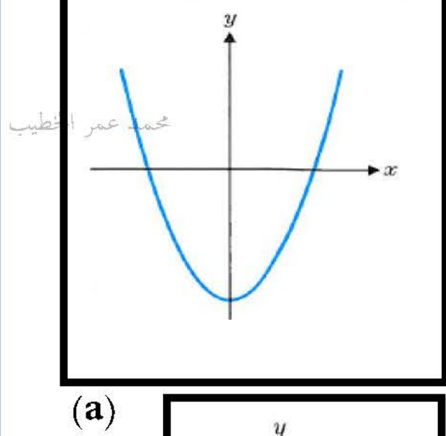
(**c**) $(-\infty,-1),(1,\infty)$

---

(37) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $\underline{f'(x)}$

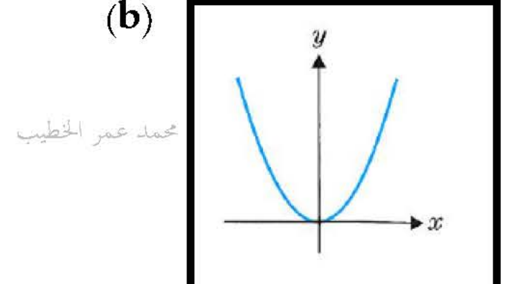
في تحديد بيان الدالة $f(x)$





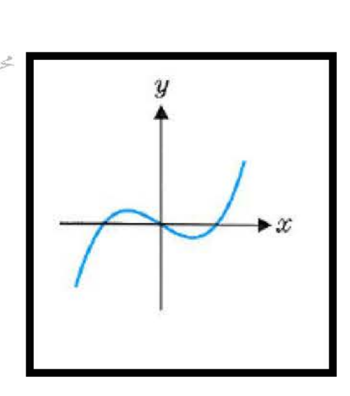
(**a**)

(**b**)



(**c**)

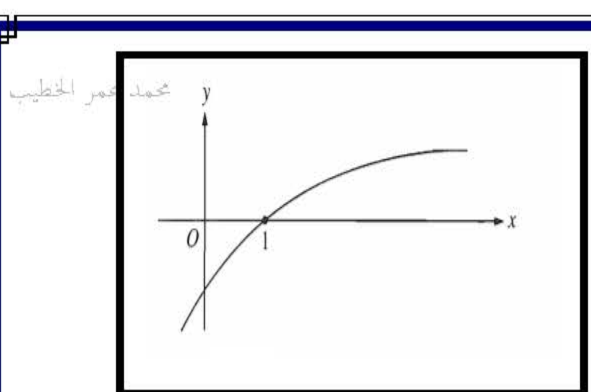
(**d**)



(38) اي من العبارات التالية صحيحة

بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f(x)$



(a) $f(1) < f'(1) < f''(1)$

(b) $f(1) < f''(1) < f'(1)$

(c) $f'(1) < f(1) < f''(1)$

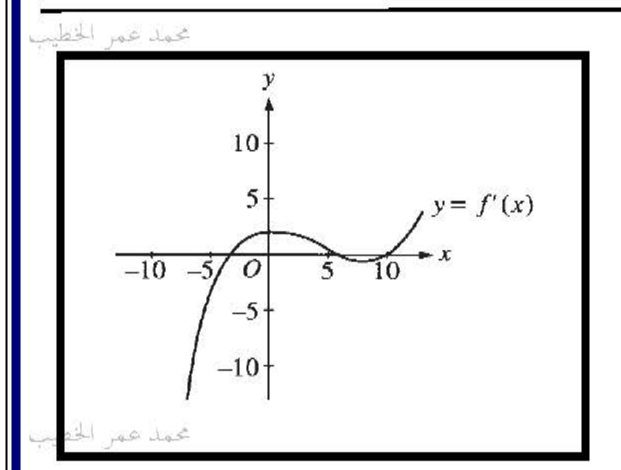
(d) $f''(1) < f(1) < f'(1)$

---

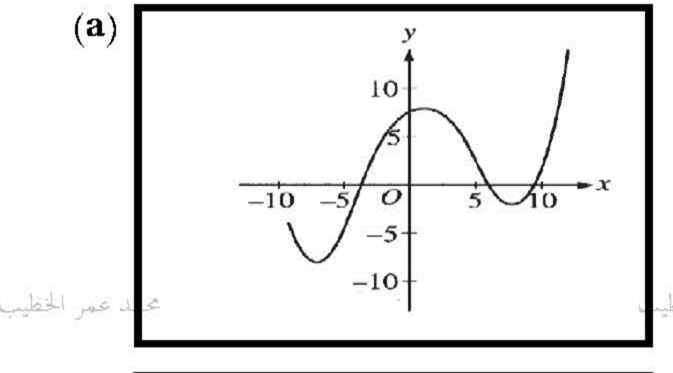
(39) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f'(x)$

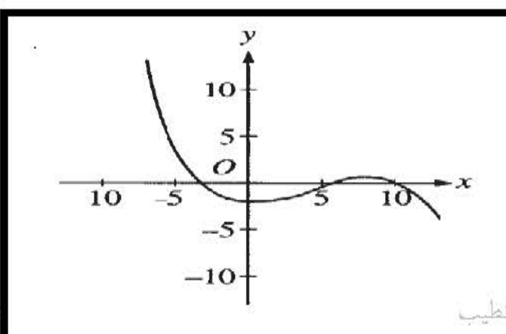
اي من الرسومات البيانية التالية للدالة $f(x)$



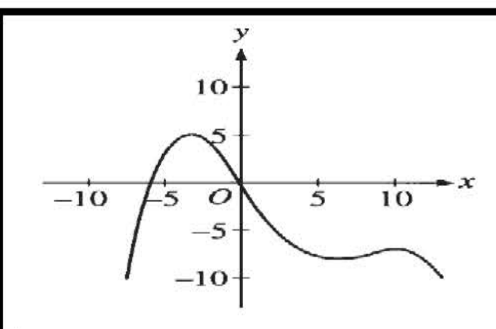
(a)



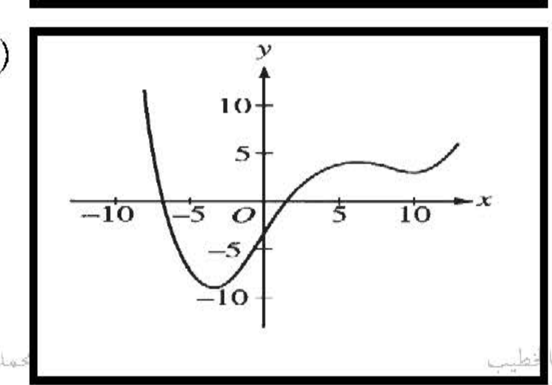
(b)



(c)



(d)



(40) الاعداد الحرجة للدالة $f(x)=\begin{cases}7-2x^2 & x\le 1\\ x^2-4x & x>1\end{cases}$ هي

(a) $0,1,2$ (b) $0,1$

(c) $0,2$ (d) $1,2$

---

(41) القيمة العظمى المطلقة للدالة $f(x)=x^2e^{-x}$ على الفترة $[0,4]$ هي

(a) 0 (b) e

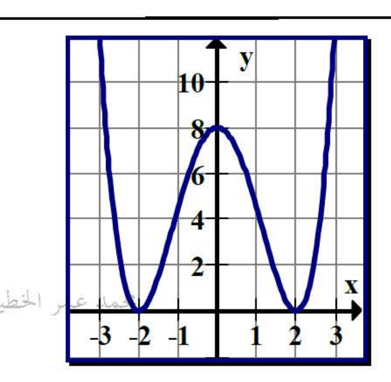
(c) $\frac{4}{e^2}$ (d) $\frac{16}{e^4}$

---

(42) الدالة $f(x)=x-\sqrt{x-1}$ متناقصة على الفترة

(a) $(-\infty,\frac{5}{4})$ (b) $(1,\frac{5}{4})$

(c) $(\frac{5}{4},\infty)$ (d) $(1,\infty)$



(43) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $\underline{f'(x)}$

ان عدد نقاط الانقلاب للدالة $f(x)$ هي

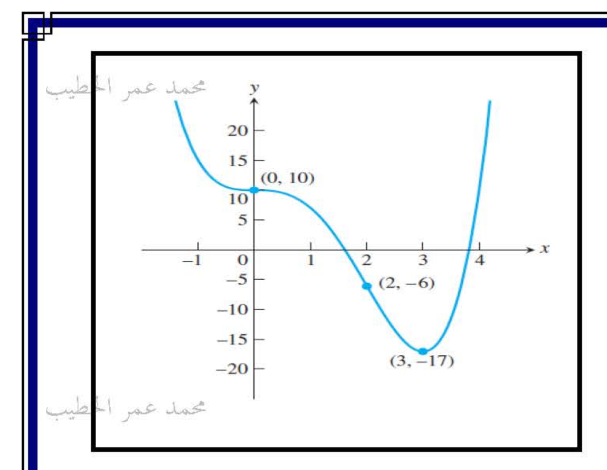
(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 3

(44) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي

يمثل بيان الدالة $f(x)$

ان قيم x التي يكون عندها اشارة الدالة

f' والدالة f'' موجبتين هي



(a) $(-\infty,\infty)$ (b) $(3,\infty)$

(c) $(-17,\infty)$ (d) $(-\infty,3)$

---

(45) الدالة $f(x)=\sin x-\cos x$ على $[0,\pi]$ متناقصة على الفترة

(a) $(-\infty,\dfrac{3\pi}{4})$ (b) $(\dfrac{3\pi}{4},\infty)$

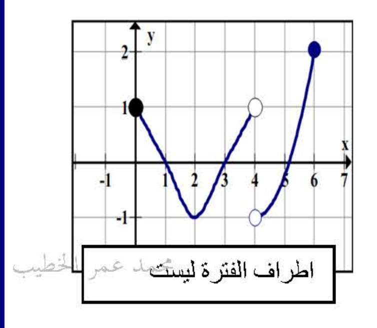
(c) $(0,\dfrac{3\pi}{4})$ (d) $(\dfrac{3\pi}{4},\pi)$

---

(46) بالاعتماد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$

ان الفترة التي تكون عليها الدالة المتصلة $f(x)$

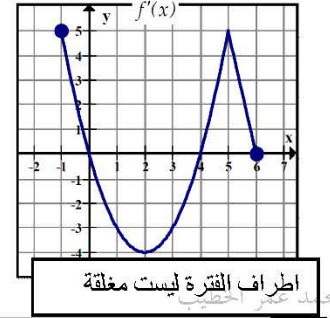
متناقصة ومقعرة للاسفل هي



(a) $(1,2)$ (b) $(2,3)$

(c) $(0,2)$ (d) $(2,4)$

(47) إعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f'(x)$ في تحديد اي من العبارات التالية صحيحة

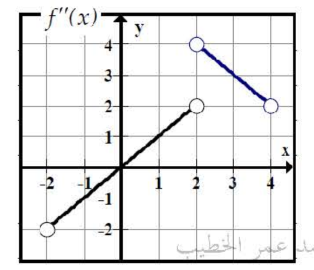


(a) $f(1) < f(2)$ **(b)** $f(2) < f(3)$

(c) $f(5) < f(6)$ **(d)** $f(1) = f(3)$

---

(48) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f''(x)$ ، ان فترة التقعر للاسفل للدالة $f(x)$ هي



(a) $(2,4)$ **(b)** $(-2,0)$

(c) $(0,4)$ **(d)** $(-2,2)$

---

(49) الشكل المجاور يمثل بيان كل من الدوال $f(x)$ و $f'(x)$ و $f''(x)$ ،ان الدالة التي تمثل بيان الدالة $f'(x)$ هي

(a) A **(b)** B

(c) C **(d)** لا يمكن تحديدها

---

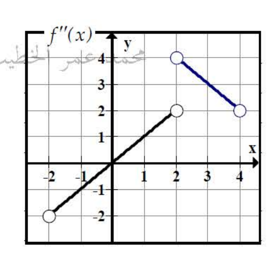
(50) لتكن $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 4x - 2 & , x < 1 \\ -x^2 + 2 & , x \geq 1 \end{cases}$ **فان**

(a) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x = 0$

(b) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x = 1$

(c) للدالة f قيمة عظمى محليه عند $x = 2$

(d) ليس للدالة f اي قيم عظمى



(51) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f''(x)$ حيث $f'(-1) = f'(1) = 0$

فاي من الجمل التالية صحيحة

(a) للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x=1$ وقيمة صغرى محلية عند $x=-1$

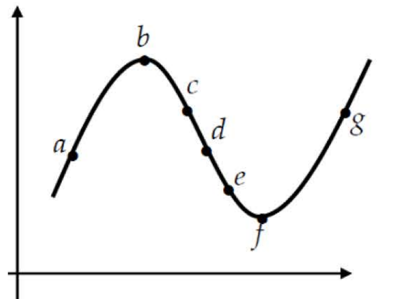
(b) للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x=1$ وقيمة عظمى محلية عند $x=-1$

(c) للدالة $f(x)$ قيمة عظمى محلية عند $x=0$

(d) للدالة $f(x)$ قيمة صغرى محلية عند $x=0$

---

(52) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرمز الذي يحقق $h'=0, h''>0$

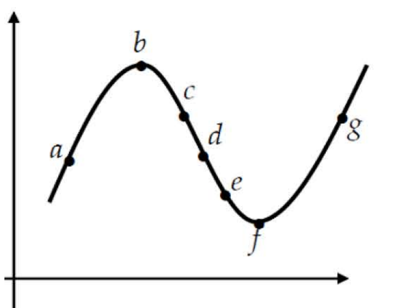


(**a**) b (**b**) f

(**c**) d (**d**) g

---

(53) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرمز الذي يحقق $h''=0$

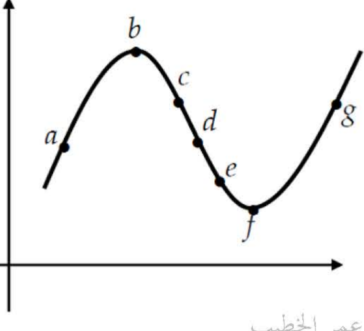


(**a**) b (**b**) f

(**c**) d (**d**) g

---

(54) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة h في تحديد الرموز التي تحقق $h' \times h'' > 0$

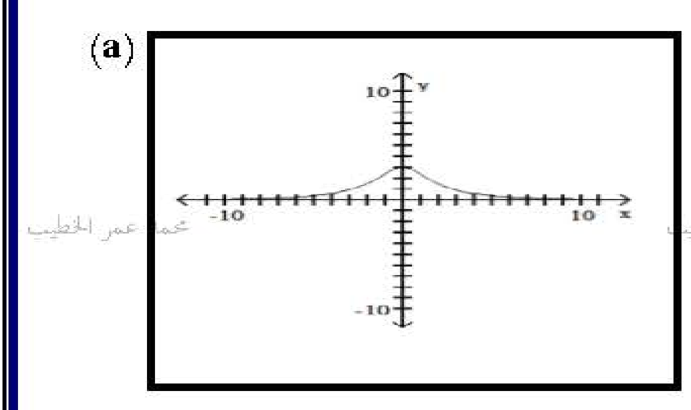


(**a**) a,c (**b**) e,g

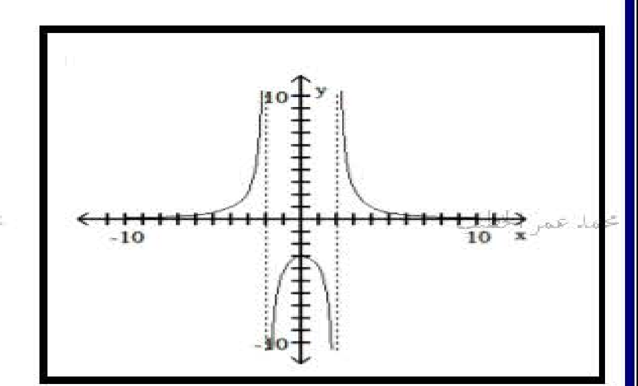
(**c**) c,g (**d**) a,e

(55) الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)=\dfrac{2x^2}{x^2-4}$ هو

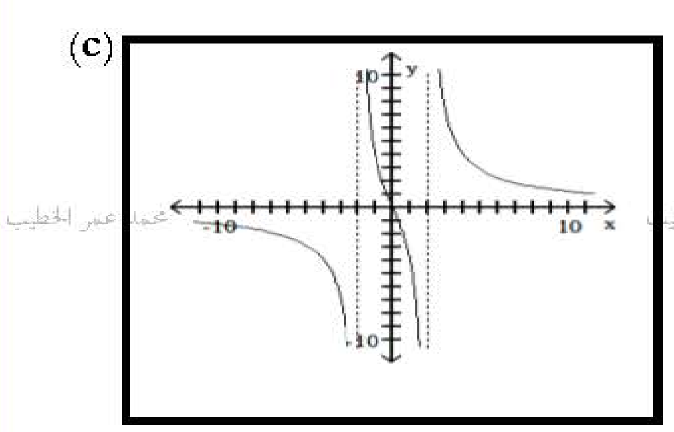
(a)



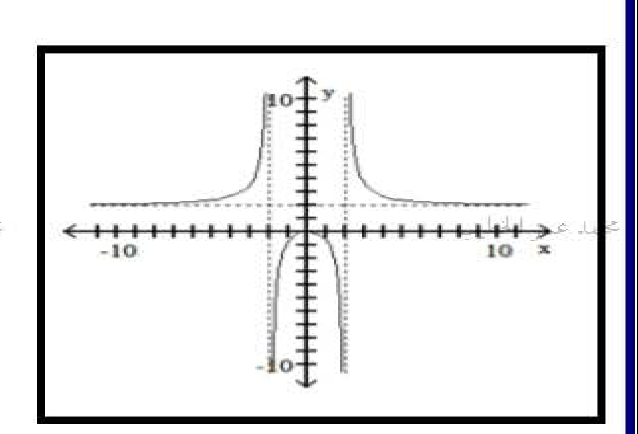
(b)



(c)

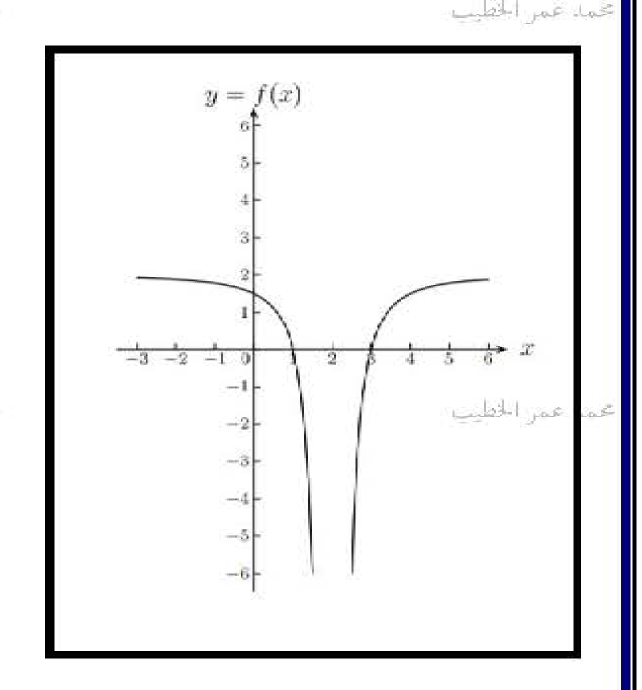


(d)



---

(56) احدى الدوال التالية له التمثيل البياني المجاور



(a) $f(x)=\dfrac{2(x-1)(x-3)}{x-2}$

(b) $f(x)=\dfrac{2(x-1)(x-3)}{(x-2)^3}$

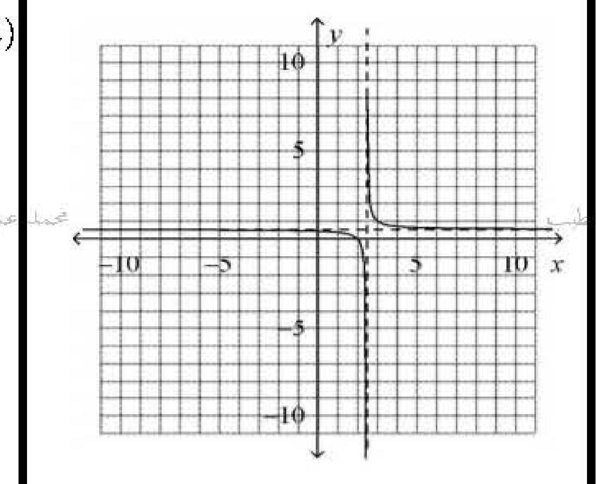
(c) $f(x)=\dfrac{2(x-1)(x-3)}{(x-2)^2}$

(d) $f(x)=\dfrac{(x-1)(x-3)}{(x-2)^2}$

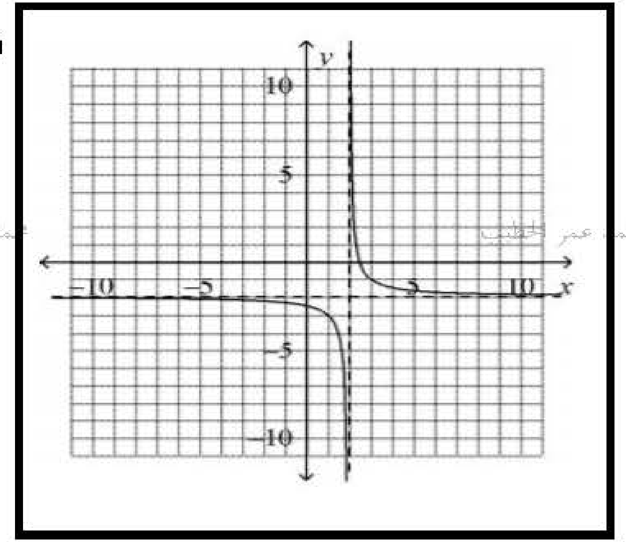
(57) الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)=\dfrac{-2x+5}{x-2}$ **هو**



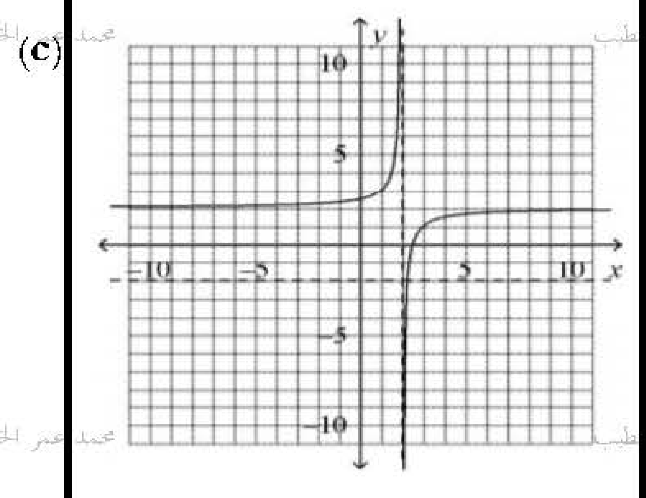
(a)



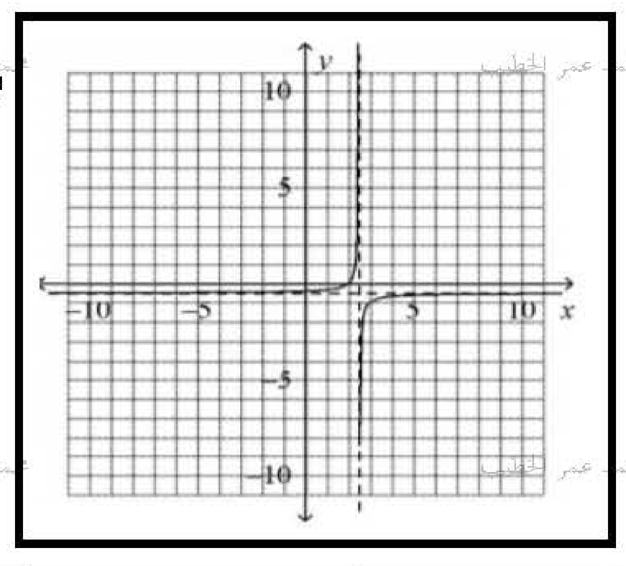
(b)



(c)



(d)



---

(58) احدى الدوال التالية

لها خط تقارب مائل

(a) $f(x)=\dfrac{x^4+1}{x-2}$

(b) $f(x)=\dfrac{3x}{x^2+1}$

(c) $f(x)=\dfrac{x^2+1}{x+1}$

(d) $f(x)=\dfrac{2x^2+1}{x^2+2}$

(59) يتدفق النفط الى خزان على شكل نصف كرة بمعدل $126m^3 / \text{h}$ ،فأذا كان حجم النفط V في الخزان يعطي بالعلاقة

$$V = \frac{4}{3}h^2(36-h)$$

فان معدل تغير ارتفاع الخزان عندما يكون النفط على ارتفاع $3m$ هو

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $\frac{1}{2}$ (c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(60) خزان مكعب الشكل مملوء بالماء طول ضلعه $5\ m$ يتسرب منه الماء بمعدل $2\ m^3 / h$، فان معدل تغير ارتفاع الماء في الخزان هو

(a) $\frac{2}{25}$ (b) $\frac{1}{100}$ (c) $\frac{1}{50}$ (d) $\frac{1}{25}$

---

(61) تتحرك نقطة على منحنى معادلته $y = \sqrt{x^2 - 3}$ ، فإذا كان الاحداثي x للنقطة يزداد بمعدل $3\,unit / s$ أوجد معدل التغير في الإحداثي y عندما $x = 2$

(a) 3 (b) -6 (c) 6 (d) 4

---

(62) مثلث متساوي الأضلاع يزداد طول ضلعه بمقدار $0.1\,cm / s$ فان مقدار التغير في مساحته عندما يكون طول ضلعه يساوي $\sqrt{3}\ cm$ هي

(a) 0.15 (b) 0.3 (c) 1.5 (d) 0.75

(63) يمشي رجل طوله $6\,ft$ بمعدل $12\ ft/s$ على خط أفقي مبتعداً عن عمود كهرباء ارتفاعه $18\,ft$

ان معدل تغير طول ظل الرجل عندما يكون الرجل على بعد $12\ ft$ من قاعدة العمود هي

(a) 12 (b) 6 (c) 4 (d) 3

---

(64) سلم طوله $15\,m$، موضوع احد طرفية على جدار منزل والطرف الأخر موضوع على الارض،ويتحرك بعيداً عن الحائط بمعدل $6\ m/s$ فان معدل التغير في الزاوية التي بين السلم والارض عند اللحظة التي يكون عندها اسفل السلم على بعد 9 من الحائط هي

(a) $\frac{1}{3}$ (b) $-\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{2}$ (d) $-\frac{1}{2}$

---

(65) يتسرب النفط من ناقلة بحرية بمعدل 150 برميل في الدقيقة وينتشر بشكل دائري بسمك $\frac{1}{30}\,ft$ فان معدل تزايد نصف قطر التسرب عندما يكون نصف القطر $300\,ft$.

برميل $7.5 = 1\,ft^3$

(a) $\frac{15}{2\pi}$ (b) $\frac{1}{\pi}$ (c) $\frac{1}{2\pi}$ (d) $\frac{2}{\pi}$

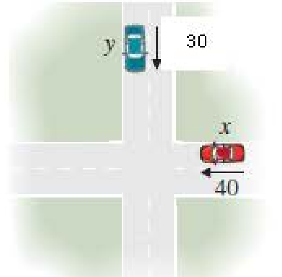
---

(66) تتحرك نقطة على المنحنى $y = x^2$ فان النقطة التي يتساوى فيها معدل تغير الاحداثي السيني مع الاحداثي الصادي هي.

(a) $(1,1)$ (b) $(-1,1)$

(c) $(\frac{1}{2},\frac{1}{4})$ (d) $(1,\frac{1}{2})$

(67) تسير سيارة بسرعة $30km/h$ اتجاه الجنوب من نقطة تبعد $\frac{1}{3}km$ شمال التقاطع ، وتسير سيارة شرطة بسرعة $40km/h$ من نقطة تبعد $\frac{1}{4}km$ شرق التقاطع نفسه ،في هذه اللحظة يقيس رادار سيارة الشرطة المعدل الذي تتغير بها المسافة بين السيارتين ،فان السرعة المتجهة التي سيسجلها الرادار هي.



(a) 0 (b) 48

(c) -96 (d) -48

---

(68) تقوم احدى الشركات بتقدير مبيعاتها السنوية بالعلاقة $s(t) = 60 - 40e^{-0.05x(t)}$ حيث $x(t)$ تمثل كمية الانفاق بالاف الدراهم على الاعلانات مع مرور الزمن t بالسنوات ، والجدول التالي يمثل حجم الانفاق لمدة اربع سنوات.

السنة	1	2	3	4
تكلفة الاعلانات	14500	18000	22000	25000

فان معدل التغير في كمية المبيعات في السنة الرابعة تقريبا تساوي

(a) 1719 (b) 6550

(c) 27250 (d) 3000

---

(69) تمثل الدالة $Q(t) = -3t^3 + 18t^2 + 60t$ عدد السلع التي ينتجها عامل خلال الزمن t بالساعات حيث تمثل $Q'(t)$ كفاءة العامل في اي لحظة . ان الزمن بالساعات الذي يكون فيها كفاءة العامل اكبر ما يمكن هو

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

(70) الغرض من السعال البشري هو زيادة تدفق الهواء الى الرئتين ،بازاحة جميع الجسيمات التي تسد القصبة الهوائية وتغير نصف قطر القصبة الهوائية. اذا علمت ان السرعة المتجهه لتدفق الهواء خلال القصبة الهوائي تعطى بالعلاقة $V(r) = 2r^2(1-r)$ عند نصف قطر القصبة r بالمليمتر ،فان نصف قطر القصبة الهوائية التي تجعل السرعة المتحهه للهواء اكبر ما يمكن هي

(a) 1 (b) 2

(c) $\frac{3}{2}$ (d) $\frac{2}{3}$

---

(71) صندوق على شكل متوازي مستطيلات طول ضلع قاعدته يساوي ضعف عرضها ومجموع أبعاده الثلاثة 180 cm . ان عرض الصنوق الذي له اكبرحجم هو

(a) 60 (b) 120

(c) 40 (d) 80

---

(72) ان اقصر بعد للنقطة $(1,0)$ عن المنحنى $y = \sqrt{x}$ يساوي

(a) $\sqrt{3}$ (b) 1

(c) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (d) $\frac{1}{2}$

(73) مصنع لعب اطفال لانتاج الدمى ، يبيع المصنع x دمية اسبوعيا بسعر الواحدة 20 درهم ،فأذا كانت دالة التكلفة لأنتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x)=0.002x^2+8x+5000$ فان عدد القطع التي ينتجها المصنع ليحقق اكبر ربح هي

(a) 6000 (b) 3000

(c) 30000 (d) 7000

---

(74) أذا كانت دالة التكلفة لأنتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x)=0.02x^2+8x+5000$

فان التكلفة الفعلية لانتاج اللعبة رقم 100 هي

(a) 6000 (b) 11.98

(c) 5988 (d) 5.99

---

(75) أذا كانت دالة التكلفة لأنتاج x لعبة تعطى بالعلاقة $C(x)=0.02x^2+8x+5000$

فان التكلفة الحدية لانتاج اللعبة رقم 100.

(a) 6000 (b) 12

(c) 5988 (d) 6

---

(76) لتكن $C(x)=10e^{0.02x}$ تمثل دالة تكلفة انتاج x من الاجهزة الكهربائية . فان مستوى الانتاج الذي يحقق القيمة الصغرى لمتوسط التكلفة هو

(a) 5 (b) 500

(c) 50 (d) 10

(77) تحدد العلاقة $f(x)=\sqrt{2x}$ حيث $0 \le x \le 8$ كثافة أول x متر من قضيب معدني رقيق فان الكثافة الخطية للمعدن عندما $x=8$ هي

الكثافة الخطية

$\rho(x)=f'(x)$

(a) 2 (b) 4

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

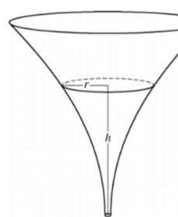
(78) اذا كان للدالة $f(x)=x^2+\frac{a}{x}$ نقطة انعطاف عند $x=1$ فأن قيمة a تساوي

(a) -2 (b) 2 (c) -1 (d) 1

---

(79) $\lim\limits_{x\to 0}\dfrac{1-\cos x-\frac{1}{2}x^2}{x^4}$

(a) $-\frac{1}{12}$ (b) $\frac{1}{3}$ (c) $\frac{1}{24}$ (d) $-\frac{1}{24}$

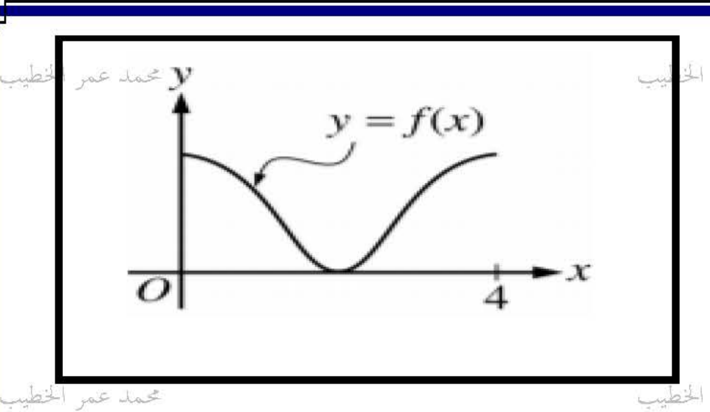


(80) يتسرب الماء من الشكل المجاور الذي يمثل قمع ارتفاعة $10\ cm$ حيث يعطي نصف قطر سطح الماء في اي لحظة بالعلاقة $r=\frac{1}{20}(3+h^2)$ ، اذا كان معدل تناقص نصف القطر $\frac{1}{5}\ cm^2/s$ عند الارتفاع $3\ cm$ فان معدل تغير الارتفاع عند نفس اللحظة يساوي

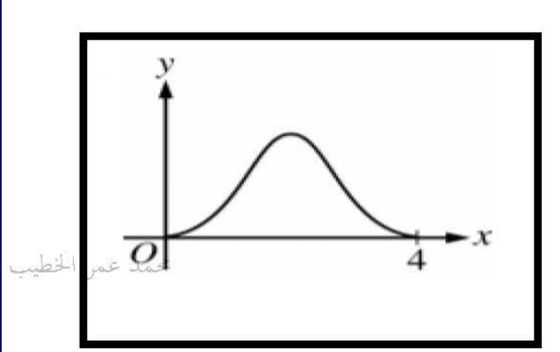
(a) $\frac{2}{3}$ (b) $-\frac{2}{3}$ (c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

(81) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$

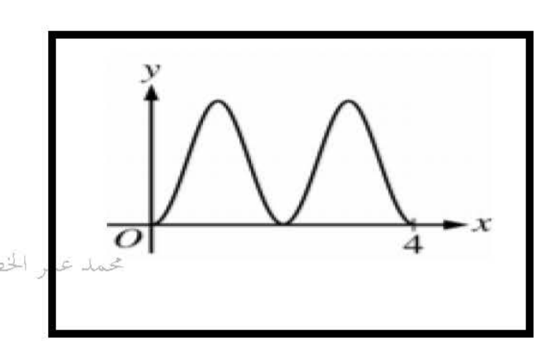
ان الشكل المناسب لبيان الدالة $f'(x)$ هو



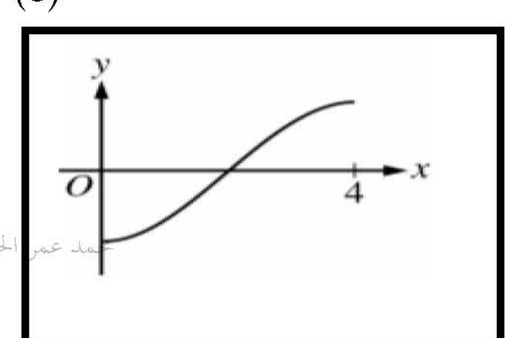
(a)



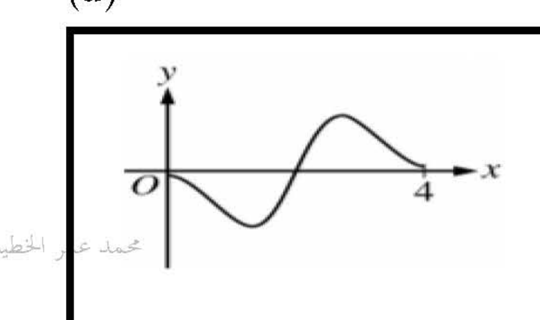
(b)



(c)



(d)



---

(82) اذا كانت الدالة $f(x)=\dfrac{k\,x}{x^2+1}$ متناقصة على الفترة على $(-1,1)$ فان

(a) $k<1$ (b) $k<0$

(c) $k>0$ (d) $k>1$

(83) $\lim\limits_{x\to 0} \dfrac{\sin^{-1} x}{x^2 + 3x}$

(**a**) 0 (**b**) 1

(**c**) $\dfrac{1}{2}$ (**d**) $\dfrac{1}{3}$

---

(84) $\lim\limits_{x\to 0^+} \tan x \ln x$

(**a**) 0 (**b**) 1

(**c**) -1 (**d**) 2

---

(85) اذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين على الفترة $(2,5)$ حيث $f' > 0$ و $f'' < 0$ ،فان الجدول الذي يمثل بعض قيم الدالة f هو

(**a**)

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	9	12	16

(**b**)

x	2	3	4	5
$f(x)$	7	11	14	16

(**c**)

x	2	3	4	5
$f(x)$	16	12	9	16

(**d**)

x	2	3	4	5
$f(x)$	16	14	11	7

(86) اذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين ،حيث $f(4)=12$ و $f(5)=18$ وكان $f'>0$ و $f''>0$ ، فان $f(6)$ ممكن ان تكون

(a) 15 (b) 18 (c) 23 (d) 27

---

(87) اذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين ،حيث $f(2)=1$ ، $f'(2)=4$ ، $f''(2)=3$ فان التقريب الخطي للعدد $f(1.9)$ ي ساوي

(a) 0.6 (b) 0.9 (c) 1.3 (d) 1.4

---

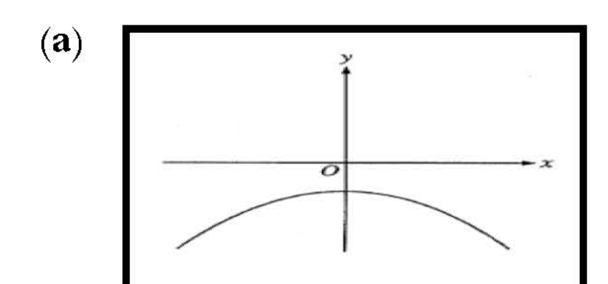
(88) اذا كان معدل التناقص في نصف قطر كرة ثلجية $2cm/h$ ، فان معدل التغير في مساحة الكرة السطحية عندم يكون القطر $6cm$ هو

(a) -4π (b) -16π (c) -48π (d) -144π

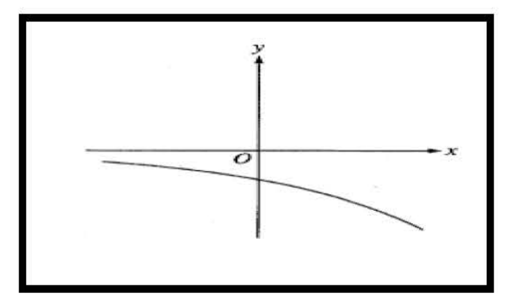
---

(89) اذا كانت الدالة $f(x)$ قابلة للاشتقاق مرتين حيث $f<0$ و $f'<0$ و $f''<0$ ،فان التمثيل البياني الذي يمثل الدالة $f(x)$ هو

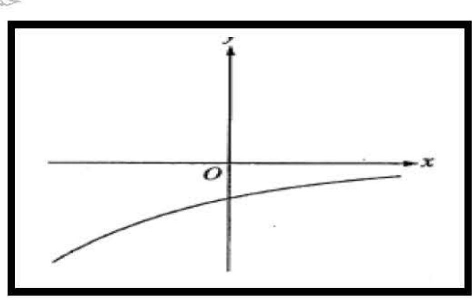
(a)



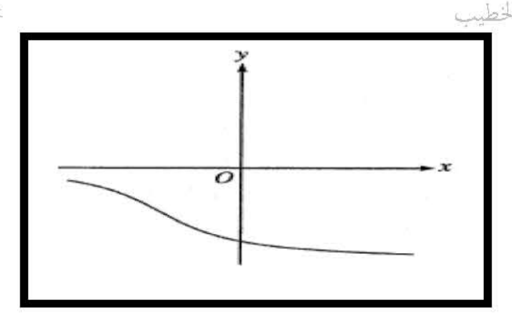
(b)



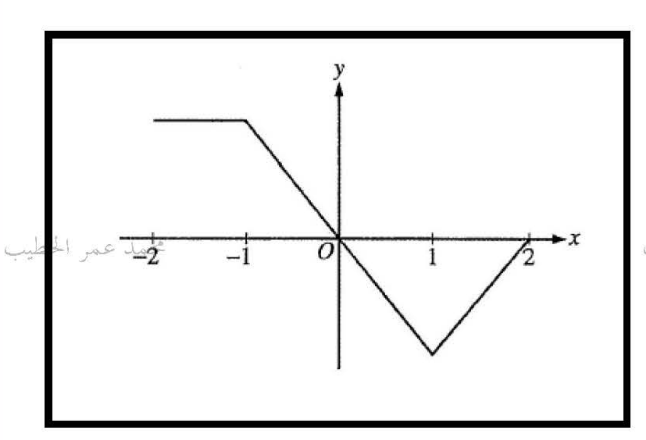
(c)



(d)



(90) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f'(x)$ ، على الفترة $(-2,2)$ فاي من العبارات التالية صحيحة بالنسبة لبيان الدالة $f(x)$



(a) الدالة f متناقصة على الفترة $(-1,1)$

(b) الدالة f متزايدة على الفترة $(1,2)$

(c) الدالة f متزايدة على الفترة $(-2,0)$

(d) للدالة f قيم صغرى مطلقة عند $x=1$

---

(91) اذا كانت للدالة $f(x)=x^2e^{kx}$ عددا حرجا عند $x=\frac{2}{3}$ فان قيمة k تساوي

(a) -3 (b) 0

(c) $\frac{-3}{2}$ (d) $\frac{-1}{3}$

---

(92) اذا كانت $f(0)=4$ ، $f'(0)=3$ فان $\lim\limits_{x\to 0}\frac{\sin 6x}{f(x)-4}$ تساوي

(a) -2 (b) 2

(c) 0 (d) 3

---

(93) $\lim\limits_{x\to 0}\frac{x^2}{1-\cos x}$

(a) 0 (b) 1

(c) -2 (d) 2

(94) اذا كانت للدالة $f(x)=2xe^{x}$ فان الدالة مقعرة للاسفل على الفترة

(a) $(-\infty,-2)$　　(b) $(-2,-\infty)$

(c) $(-\infty,-1)$　　(d) $(-1,-\infty)$

---

(95) اذا كانت $f'(x)=x(x-3)^2(x+1)$ فان الدالة لها قيمة عظمى محلية عند

(a) -1　　(b) 0

(c) $-1,0$　　(d) $-1,3$

---

(96) اذا كانت $f(x)=\dfrac{\ln x}{x}$ فان القيمة العظمى المطلقة للدالة هي

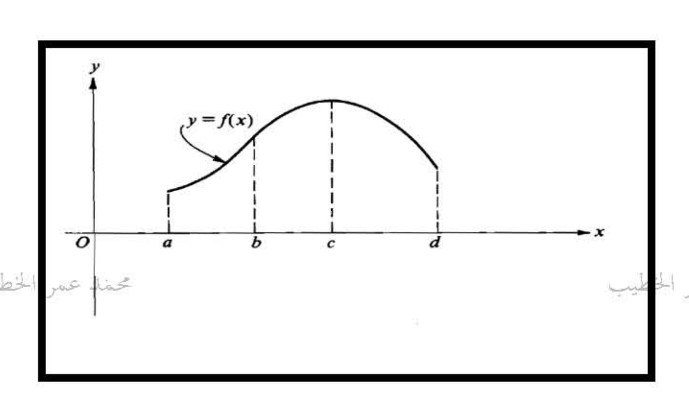
(a) 1　　(b) 0

(c) $-\dfrac{1}{e}$　　(d) $\dfrac{1}{e}$

---

(97) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$

ان الفترة التي تكون عليها الدالة متزايدة ومقعرة للاسفل هي



(a) (a,c)　　(b) (b,c)

(c) (b,d)　　(d) (c,d)

(98) اذا كانت $f(x)=x^3-3x^2+12$ فان القيمة العظمى المطلقة للدالة f على الفترة $[-2,4]$ تكون عند

(a) -2 (b) 0

(c) 2 (d) 4

---

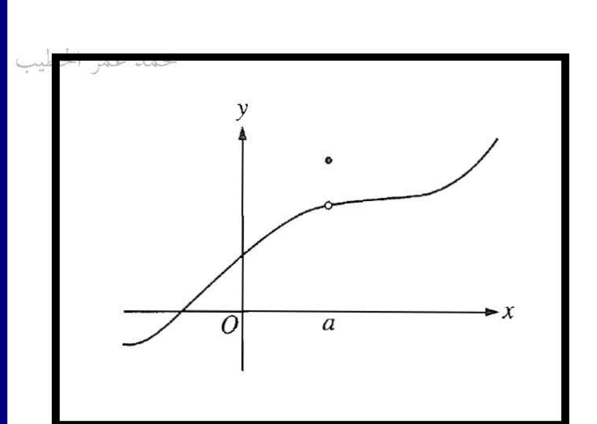
(99) الشكل المجاور يمثل بيان الدالة $f(x)$ فاي من العبارات التالية صحيحة

(a) للدالة f قيمة عظمى محلية عند $x=a$

(b) للدالة f قيمة عظمى مطلقة عند $x=a$

(c) للدالة f قيمة عظمى محلية عند $x=0$

(d) ليس للدالة f اي قيم قصوى محلية او مطلقة



---

(100) اذا كانت $v(t)=t^3-3t^2+12t+4$ تمثل دالة السرعة المتجهة لجسم يتحرك على خط مستقيم فان اقل تسارع يصل اليه الجسم هو

(a) 12 (b) 40

(c) 9 (d) 21

اجابات تمارين الوحدة الرابعة

1	D	11	C	21	B	31	D	41	C	51	B	61	C	71	C	81	D	91	A
2	A	12	C	22	B	32	C	42	B	52	B	62	A	72	C	82	B	92	B
3	A	13	B	23	D	33	C	43	D	53	C	63	B	73	B	83	D	93	D
4	B	14	C	24	D	34	B	44	B	54	C	64	D	74	B	84	A	94	A
5	B	15	D	25	B	35	D	45	D	55	D	65	B	75	B	85	B	95	A
6	A	16	C	26	D	36	B	46	A	56	C	66	C	76	C	86	D	96	D
7	C	17	C	27	B	37	D	47	C	57	B	67	D	77	D	87	A	97	B
8	C	18	B	28	C	38	D	48	B	58	C	68	A	78	C	88	C	98	D
9	D	19	B	29	B	39	D	49	B	59	B	69	B	79	D	89	B	99	A
10	C	20	D	30	C	40	A	50	B	60	A	70	D	80	B	90	C	100	C

إنتهت اسئلة الوحدة الرابعة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

تمارين عامة على الوحدة الخامسة

اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) $\int t^2(4t - \frac{1}{t^2})\ dt =$

(a) $t^4 - 1$ (b) $t^4 - t + c$

(c) $t^3 - t + c$ (d) $4t^4 - t + c$

---

(2) $\int \sec x(\tan x - \sec x)\ dx =$

(a) $\sec x - \tan x + c$ (b) $\sec x + \tan x + c$

(c) $-\sec x - \tan x + c$ (d) $-\sec x + \tan x + c$

---

(3) $\int x^2(x^3+1)^5\ dx =$

(a) $\frac{1}{6}(x^3+1)^6 + c$ (b) $\frac{1}{18}(x^3+1)^6 + c$

(c) $(x^3+1)^6 + c$ (d) $6(x^3+1)^6 + c$

---

(4) $\int \frac{\cos^2 x}{1-\sin x}\ dx =$

(a) $x - \cos x + c$ (b) $x + \cos x + c$

(c) $x + \sin x + c$ (d) $x - \sin x + c$

(5) $\int \cos^2 x - \sin^2 x \quad dx =$

(a) $\sin 2x + c$

(b) $\cos 2x + c$

(c) $\frac{1}{2}\sin 2x + c$

(d) $\frac{1}{2}\cos 2x + c$

---

(6) $\int (\frac{2}{x} + \frac{1}{\sqrt{e^{2x}}}) \quad dx =$

(a) $2\ln|x| - e^{x} + c$

(b) $2\ln|x| + e^{x} + c$

(c) $2\ln|x| - e^{-x} + c$

(d) $2\ln|x| + e^{-x} + c$

---

(7) $\int \frac{x}{x^2+1} \quad dx =$

(a) $2\ln(x^2+1) + c$

(b) $\ln(x^2+1) + \mathrm{c}$

(c) $\frac{1}{2} x \ln(x^2+1) + c$

(d) $\frac{1}{2}\ln(x^2+1) + c$

---

(8) $\int \cot x \quad dx =$

(a) $-\csc^2 x + c$

(b) $\csc x \cot x + \mathrm{c}$

(c) $\ln|\cos x| + c$

(d) $\ln|\sin x| + \mathrm{c}$

(9) $\int e^{x^2+\ln 2x} \quad dx =$

(a) $e^{x^2}+c$ (b) $2xe^{x^2}+c$

(c) $2e^{x^2}+c$ (d) $xe^{x^2}+c$

---

(10) $\int \frac{3}{x^2+1} \quad dx =$

(a) $3\ln(x^2+1)+c$ (b) $3x\ln|x|$

(c) $3\tan^{-1}x+c$ (d) $3\tan^{-1}(x^2+1)+c$

---

(11) $\int \frac{1}{\sqrt{x^4-x^2}} \quad dx =$

(a) $\sec^{-1}x+c$ (b) $\csc^{-1}x+c$

(c) $\sin^{-1}x+c$ (d) $\cos^{-1}x+c$

---

(12) $\int \frac{e^{2x}-1}{e^x} \quad dx =$

(a) $\sinh x+c$ (b) $2\sinh x+c$

(c) $\cosh x+c$ (d) $2\cosh x+c$

(13) $\int \frac{e^{\sec^2 x}}{e^{\tan^2 x}} \quad dx =$

(a) e (b) $x+c$

(c) $e\,x+c$ (d) e^x+c

---

(14) $\int \frac{\sec^3 x + e^{\sin x}}{\sec x} \quad dx =$

(a) $\tan x + e^{\sin x} + c$ (b) $\tan x - e^{\sin x} + c$

(c) $\sec x + e^{\sin x} + c$ (d) $\sec x - e^{\sin x} + c$

---

(15) $\int \frac{x^2 + e^{3x}}{x^3 + e^{3x}} \quad dx =$

(a) $3\ln\left|x^3 + e^{3x}\right| + c$ (b) $\frac{1}{3}\ln\left|x^3 + e^{3x}\right| + c$

(c) $\ln\left|x^3 + e^{3x}\right| + c$ (d) $\frac{1}{9}\ln\left|x^3 + e^{3x}\right| + c$

---

(16) $\int 3xe^{x^2+1} \quad dx =$

(a) $6e^{x^2+1} + c$ (b) $3e^{x^2+1} + c$

(c) $\frac{2}{3}e^{x^2+1} + c$ (d) $\frac{3}{2}e^{x^2+1} + c$

(17) $\int \frac{1}{x^2+25} \quad dx =$

(a) $5\tan^{-1} x + c$ (b) $\tan^{-1} 5x + c$

(c) $\frac{1}{5}\tan^{-1} x + c$ (d) $\frac{1}{5}\tan^{-1} \frac{x}{5} + c$

---

(18) $\int \frac{(\tan^{-1} x)^2}{x^2+1}\, dx =$

(a) $(\tan^{-1} x)^3 + c$ (b) $(x^2+1)^3 + c$

(c) $\frac{1}{3}(\tan^{-1} x)^3 + c$ (d) $\frac{1}{3}(x^2+1)^3 + c$

---

(19) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$ (b) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$ (d) $-(\sec x)^3 + c$

---

(20) $\int \sin x \cos^6 x\, dx =$

(a) $\frac{1}{7}\cos^7 x + c$ (b) $-\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

(c) $\frac{1}{2}\sin^2 x + c$ (d) $-\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

(21) $\int \sqrt[3]{x^5 - x^3}\, dx =$

(a) $\frac{3}{4}(x^5 - x^3)^{\frac{4}{3}} + c$ (b) $\frac{3}{4}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(c) $\frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$ (d) $-(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

---

(22) $\int \sin^2 x\, dx =$

(a) $\frac{1}{2}(2x - \sin 2x) + c$ (b) $\frac{1}{2}(2x - \cos 2x) + c$

(c) $\frac{1}{4}(2x - \cos 2x) + c$ (d) $\frac{1}{4}(2x - \sin 2x) + c$

---

(23) $\int x^2 \cos x^3\, dx =$

(a) $\frac{1}{3}\sin x^3 + c$ (b) $-\frac{1}{3}\sin x^3 + c$

(c) $\frac{x^3}{3}\sin x^3 + c$ (d) $-\frac{x^3}{3}\sin x^3 + c$

---

(24) $\int_{-1}^{1} \sqrt{1 - x^2} =$

(a) π (b) 2π

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

(25) $\int_{-2}^{2} |x| =$

(**a**) 0 (**b**) 2

(**c**) 4 (**d**) 8

---

(26) $\int_{0}^{1} \frac{1}{x^2+1}\, dx =$

(**a**) π (**b**) 2π

(**c**) $\frac{\pi}{2}$ (**d**) $\frac{\pi}{4}$

---

(27) $\int_{0}^{1} \sqrt{x}(x+1)\, dx =$

(**a**) $\frac{7}{5}$ (**b**) $\frac{16}{15}$

(**c**) 1 (**d**) 2

---

(28) $\int_{0}^{1} x\sqrt{8x^2+1}\, dx =$

(**a**) $\frac{1}{24}$ (**b**) $\frac{13}{12}$

(**c**) $\frac{9}{8}$ (**d**) $\frac{52}{3}$

(29) $\int_{1}^{4} \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}}\, dx =$

(**a**) $\frac{1}{2}\int_{1}^{4} e^{u}\, dx$

(**b**) $\frac{1}{2}\int_{1}^{2} e^{u}\, dx$

(**c**) $2\int_{1}^{2} e^{u}\, dx$

(**d**) $2\int_{1}^{4} e^{u}\, dx$

---

(30) $\int_{0}^{1} \frac{x}{x^{2}+1}\, dx =$

(**a**) 1

(**b**) $\ln\sqrt{2}$

(**c**) $\frac{\pi}{4}$

(**d**) $\tan^{-1}\frac{\sqrt{2}}{2}$

---

(31) $\lim_{x\to 1} \frac{\int_{1}^{x} e^{t^{2}}\, dt}{x^{2}-1} =$

(**a**) 0

(**b**) 1

(**c**) $\frac{1}{2}$

(**d**) $\frac{1}{2}e$

(32) $\frac{d}{dx}\int_0^{\sqrt{x}} \frac{1}{t^2+1}\,dt =$

(a) $\frac{1}{2\sqrt{x}(x^2+1)}$ (b) $\frac{1}{2\sqrt{x}(x+1)}$

(c) $\frac{1}{2\sqrt{x}(\sqrt{x}+1)}$ (d) $\frac{1}{(x+1)}$

---

(33) $\lim_{n\to\infty}\frac{1}{n}\left[\sin\frac{\pi}{n}+\sin\frac{2\pi}{n}+\sin\frac{3\pi}{n}+\ldots+\sin\frac{n\pi}{n}+\right]=$

(a) $\frac{4}{\pi}$ (b) $\frac{-2}{\pi}$

(c) $\frac{2}{\pi}$ (d) $\frac{-4}{\pi}$

---

(34) اذا كان $\sum_{i=1}^{10}(2i+c)=140$ فان قيمة c تساوي

(a) 30 (b) 3

(c) 2 (d) 1

---

(35) الدالة الاصلية للدالة $f(x)=\sin 2x$ هي

(a) $F(x)=-\cos 2x+c$ (b) $F(x)=2\cos 2x+c$

(c) $F(x)=-\frac{1}{2}\cos 2x+c$ (d) $F(x)=\frac{1}{2}\cos 2x+c$

(36) اذا كانت $f(x)=\begin{cases}4 & x\geq 2\\ 2x & x<2\end{cases}$ فان $\int_0^4 f(x)\,dx$ يساوي

(a) 4 (b) 8

(c) 12 (d) 16

---

(37) اذا كانت $f(x)=|2x-2|$ فان $\int_0^3 f(x)\,dx$ يساوي

(a) 6 (b) 4

(c) 3 (d) 5

---

(38) ان قيمة $\int_{\frac{\pi}{6}}^{\frac{\pi}{3}} \sec^2\,dx = k$ و $\int_{\frac{\pi}{3}}^{\frac{\pi}{6}} \tan^2 x\,dx = l$ فان $k+l$ يساوي

(a) $\dfrac{\pi}{6}$ (b) $\dfrac{\pi}{2}$

(c) 0 (d) 1

---

(39) اذا كان $\int_1^5 f(x)\,dx=-7$ ، $\int_1^3 2f(x)\,dx=10$ فان $\int_3^5 f(x)\,dx$ يساوي

(a) 17 (b) 12

(c) -17 (d) -12

(40) ان قيمة $\int_0^{\pi} \sqrt{1+\sin x}\, dx$ تقع بين

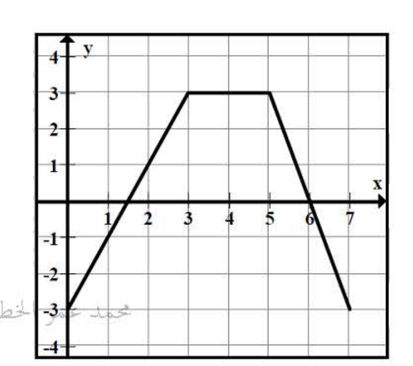
(a) $\pi, \sqrt{2}\pi$ (b) $1, \sqrt{2}\pi$

(c) $0, \pi$ (d) $\sqrt{2}\pi, 2\pi$

---

(41) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة f

ان قيمة $\int_0^{7} f(x)\, dx$ تساوي



(a) 13.5 (b) 11.5 (c) 6 (d) 12

---

(42) اذا كان $\int_9^{6} f(x)\, dx = 3$ ، $\int_2^{6} f(x)\, dx = 5$ فان القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على الفترة $[2,9]$ تساوي

(a) $\frac{2}{9}$ (b) $\frac{2}{7}$ (c) $\frac{8}{9}$ (d) $\frac{1}{9}$

---

(43) اذا كانت $f(x) = 3x^2$ فان قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل على الفترة $[0,2]$

(a) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (b) $\sqrt{\frac{2}{3}}$ (c) $\pm\frac{2}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(44) اذا كانت $\int_{-2}^{3k+10} f(x)\,dx = 0$ فان قيمة k تساوي

(a) 4 (b) -4 (c) 0 (d) -2

---

(45) اذا كانت $\int_{6}^{2x} f(t)\,dt = \cos(x-3)+k$ فان قيمة k تساوي

(a) 3 (b) 1 (c) -1 (d) 6

---

(46) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_{2}^{2x} f(t)\,dt = 4x^2+bx-1$ فان قيمة b تساوي

(a) 3 (b) -3 (c) 1 (d) 5

---

(47) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int \frac{bx^2+10}{x^3+5x+1}\,dt = 2\ln\left|x^3+5x+1\right|$

فان قيمة b تساوي

(a) 3 (b) -3 (c) 6 (d) -6

---

(48) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_{1}^{x} f(t)\,dt = x^2-2x+1$ فان $f(x)$ تكون

(a) $2x$

(b) x^2-2x+1

(c) $\frac{1}{3}x^3-x^2$

(d) $2x-2$

(49) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة حيث $\int_{1}^{x} f(t)\,dt = e^{\sin 2x} - \ln\cos x - 1$ فان $f(0)$ تكون

(a) 1 (b) 2

(c) e (d) $2e$

---

(50) اذا كانت $\int f'(x)\,dx = x^3 + 9x$ حيث $f(2) = 7$ و $f'(1) = 5$ فان قيمة $f(-1)$ تساوي

(a) -29 (b) -19 (c) -9 (d) 26

---

(51) اذا كانت $\int_{0}^{3} (3x^2 + k)\,dt = 3$ فان قيمة k تساوي

(a) 24 (b) -24 (c) 8 (d) -8

---

(52) اذا كانت $f(x)$ دالة خطية فان $\int_{a}^{b} f''(x)\,dx$ تساوي

(a) 0 (b) 1 (c) $b-a$ (d) $b+a$

---

(53) اذا كانت $f(x) = g(x) + 7$ على الفترة $[3,5]$ فان $\int_{3}^{5} [f(x) + g(x)]\,dx =$ تساوي

(a) $2\int_{3}^{5} g(x)\,dx + 7$ (b) $2\int_{3}^{5} g(x)\,dx + 28$

(c) $2\int_{a}^{b} g(x)\,dx + 14$ (d) $\int_{a}^{b} g(x)\,dx + 7$

(54) ان القيمة التقريبية لمساحة المنطقة المحصورة بالمنحنى $f(x)=3x^2$ ومحور السينات على الفترة $[0,4]$ باستخدام اربع مستطيلات حيث قواعد القيم هي نقطة النهاية اليمنى تساوي

(a) 14 (b) 22.5 (c) 90 (d) 64

---

(55) طول الفترة الجزئية المنتظمة للفترة $[-1,2]$ التي عدد عناصرها 15 هي

(a) $\frac{3}{14}$ (b) $\frac{3}{15}$ (c) $\frac{1}{15}$ (d) $\frac{1}{14}$

---

(56) التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 11 للفترة $[0,2]$ هي

(a) $P=\left\{0,\frac{2}{11},\frac{4}{11},\dots,2\right\}$ (b) $P=\left\{0,\frac{1}{11},\frac{2}{11},\dots,2\right\}$

(c) $P=\left\{0,\frac{2}{10},\frac{4}{10},\dots,2\right\}$ (d) $P=\left\{0,\frac{1}{10},\frac{2}{10},\dots,2\right\}$

---

(57) العنصر السابع في التجزئة المنتظمة التي عدد عناصرها 31 للفترة $[2,5]$ هو

(a) $2+\frac{3}{31}\times 6$ (b) $2+\frac{3}{30}\times 6$

(c) $2+\frac{3}{31}\times 7$ (d) $2+\frac{3}{30}\times 7$

(58) المساحة تحت المنحنى $f(x)=x^2$ وفوق محور السينات على الفترة $[0,4]$

باستخدام تعريف المساحة (نهاية مجموع ريمان) تعطى بالعلاقة

(a) $\lim_{x\to\infty}\frac{64}{n^3}\sum_{i=1}^{n} i^2$ (b) $\lim_{x\to\infty}\frac{16}{n^2}\sum_{i=1}^{n} i^2$

(c) $\lim_{x\to\infty}\frac{64}{n^3}\sum_{i=1}^{n} i^3$ (d) $\lim_{x\to\infty}\frac{16}{n^2}\sum_{i=1}^{n} i^3$

---

(59) التكامل المحدود الذي يعبر عن مجموع ريمان $\lim_{x\to\infty}\sum_{i=1}^{n}\sin c_i{}^2\Delta x_i$ على الفترة $[0,2]$

(a) $\int_0^2 \sin^2 x\, dx$ (b) $\int_0^2 \sin x\, dx$

(c) $\int_0^2 x\sin x^2\, dx$ (d) $\int_0^2 \sin x^2\, dx$

---

(60) اذا كانت $f'(x)=3e^x+2x$, $f(0)=4$ فان $f(x)$ تساوي

(a) $f(x)=3e^{3x}+x^2+4$ (b) $f(x)=3e^x+x^2+4$

(c) $f(x)=e^{3x}+x^2+1$ (d) $f(x)=3e^x+x^2+1$

---

(61) الدالة المكانية $s(x)$ لدالة السرعة المتجهة $v(x)=10t+2$ حيث $s(0)=10$ هي

(a) $s(t)=t^2+2t+10$ (b) $s(t)=5t^2+2t$

(c) $s(t)=5t^2+2t+10$ (d) $s(t)=5t^2+t+10$

(62) اذا كانت دالة التسارع هي $a(x)=12t^2+4$ حيث $s(0)=1, v(0)=4$ فان $s(2)$ تساوي

(a) 37 (b) 33 (c) 25 (d) 32

---

(63) اذا كانت $f''(x)=6x$ حيث $f(x)$ تمر بالنقطة $(0,1)$ ولها مماس افقي عند نفس النقطة فان الدالة $f(x)$ تساوي

(a) $f(x)=x^3+1$ (b) $f(x)=3x^2+1$

(c) $f(x)=x^3+x$ (d) $f(x)=x^3$

---

(64) اذ كانت تكلفة طباعة كتاب واحد هي 1600 درهم وتعطى التكلفة الحدية بالعلاقة $c'(x)=\dfrac{200}{\sqrt{x}}$ لطباعة x نسخة من نفس النوع ، فان تكلفة طباعة 100 كتاب من نفس النوع هو

(a) 5200 (b) 3200 (c) 160000 (d) 2800

---

(65) ان ناتج $\sum_{i=1}^{20}(2i+1)$ يساوي

(a) 440 (b) 401 (c) 230 (d) 411

---

(66) يمكن كتابة $1-\frac{1}{4}+\frac{1}{9}-\frac{1}{16}+\frac{1}{25}-...-\frac{1}{400}$ باستخدام رمز $\sum$ على الشكل

(a) $\sum_{i=1}^{4000}\frac{1}{i^2}$ (b) $\sum_{i=1}^{20}\frac{1}{i^2}$

(c) $\sum_{i=1}^{20}(-1)^{i+1}\frac{1}{i^2}$ (d) $\sum_{i=1}^{20}-\frac{1}{i^2}$

(67) ان ناتج $\sum_{i=1}^{\infty} e^{-i}$ يساوي

(a) $\frac{1}{e-1}$ (b) $\frac{e}{e-1}$ (c) $\frac{1}{e^2-e}$ (d) $\frac{e}{e^2-1}$

---

(68) اذ كان ثمن شراء كمبيوتر شخصي هو 2500 درهم ،وقيمتة $p(t)$ تتناقص بمعدل $p'(t)=\frac{-2500}{(t+1)^2}$ حيث t الزمن بالسنوات ، فان ثمنه بعد 4 سنوات يكون هو

(a) 2000 (b) 100 (c) 500 (d) 1500

---

(69) اذا كان $\int_0^1 f(x)\,dx=-3$ ، فان $\int_1^2 2f(x-1)\,dx$ يساوي

(a) 3 (b) -3 (c) 6 (d) -6

---

(70) اذا كان $f(x)$ دالة متصلة على R ، فان $\int_0^{\pi} \cos x\, f'(\sin x)\,dx$ يساوي

(a) 1 (b) π (c) 0 (d) 2π

---

(71) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على $[0,1]$ فان $\int_0^1 \frac{f(x)}{f(x)+f(1-x)}\,dx$

(a) 1 (b) 2

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

(72) ان $\int_1^5 f(x)\,dx$ باستخدام قاعدة "شبة المنحرف " حيث $n=4$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}[(f(1)+2f(2)+2f(3)+2f(4)+f(5)]$ (b) $\frac{1}{2}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5)]$

(c) $\frac{1}{2}[(f(1)+2f(2)+4f(3)+2f(4)+f(5)]$ (d) $\frac{1}{4}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5)]$

---

(73) ان $\int_1^5 f(x)\,dx$ باستخدام قاعدة "سبمسون " حيث $n=4$ يساوي

(a) $\frac{1}{3}[(f(1)+2f(2)+2f(3)+2f(4)+f(5)]$ (b) $\frac{1}{3}[(f(1)+f(2)+f(3)+f(4)+f(5)]$

(c) $\frac{1}{3}[(f(1)+4f(2)+2f(3)+4f(4)+f(5)]$ (d) $\frac{1}{3}[(f(1)+2f(2)+4f(3)+2f(4)+f(5)]$

---

(74) ان $\int_0^1 3x^2\,dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون " حيث $n=4$ يساوي

(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4

---

(75) اعتمد على الجدول التالي الذي يمثل بعض قيم الدالة المتصلة $f(x)$ ، ان قيمة $T_3(f)$ على الفترة $[2,14]$ تساوي

x	2	6	10	14
$f(x)$	12	28	34	30

(a) 249 (b) 296

(c) 332 (d) 368

(76) ان $\int_1^9 \frac{1}{x}\,dx$ باستخدام قاعدة "شبة المنحرف " حيث $n = 2$ يساوي

a) $\frac{118}{45}$ (b) $\frac{136}{45}$

(c) $\frac{272}{45}$ (d) $\frac{544}{45}$

---

(77) اذا كان $\left|f^{(4)}(x)\right| \le \frac{1}{5}$ فان الحد الاعلى للخطاء في التكامل العددي $\int_1^3 f(x)\,dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون " حيث $n = 4$ هو هي

(a) 8.53×10^{-5} (b) 6.69×10^{-5}

(c) 1.39×10^{-4} (d) 1.14×10^{-5}

---

(78) ان الحد الاعلى للخطاء في التكامل العددي $\int_1^3 \frac{1}{x}\,dx$ عند استخدام قاعدة "نقطة المنتصف " حيث $n = 10$ هو

(a) 0.006667 (b) 0.013333

(c) 0.000427 (d) 0.000147

---

(79) اذا كان $\left|f''(x)\right| \le 2$ فان عدد الفترات الجزئية n (اقل عدد من الخطوات) التي تضمن دقة على الاقل 10^{-7} في حساب التكامل العددي $\int_1^3 f(x)\,dx$ باستخدام قاعدة "شبة المنحرف " هي

(a) 3651 (b) 3652

(c) 81 (d) 82

(80) اذا كان $\left| f^{(4)}(x) \right| \leq 24$ فان عدد الفترات الجزئية n (اقل عدد من الخطوات) التي تضمن دقة على الاقل 10^{-7} في حساب التكامل العددي $\int_1^3 f(x)\,dx$ باستخدام قاعدة "سمبسون" هي

(a) 80 (b) 82

(c) 40 (d) 164

---

(81) ان التكامل الذي يعبر عن المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = x^2 - 4$ ومحور السينات هو

(a) $\int_{-2}^{2} (x^2 - 4)\,dx$ (b) $-\int_{-2}^{2} (x^2 - 4)\,dx$

(c) $\int_{0}^{4} (x^2 - 4)\,dx$ (d) $-\int_{0}^{4} (x^2 - 4)\,dx$

---

(82) ان المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = \sin x$ ومحور السينات على الفترة $\left[\frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{2}\right]$ تساوي

(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$

(c) $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (d) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

---

(83) ان المساحة المحصورة بين الدالة $f(x) = 4x - x^2$ ومحور السينات تساوي

(a) $\frac{64}{3}$ (b) $\frac{32}{3}$

(c) $\frac{16}{3}$ (d) $\frac{8}{3}$

(84) اذا كانت $F(x)$ دالية اصلية للدالة $f(x)$ المتصلة على $[-1,3]$ وكان منحنى الدالة $F(x)$ يمر بالنقطتين $(-1,-4)$, $(3,2)$ فان $\int_{-1}^{3}(f(x)+1)\,dx$ يساوي

(a) 14 (b) 7

(c) 13 (d) 10

---

(85) اذا كان كل من $F(x)$ و $G(x)$ دوال اصلية للدالة $h(x)$ المتصلة على $[0,4]$ وكان $\int_{0}^{4}(F(x)-G(x))\,dx=12$ فان $\int_{0}^{4}(F(x)-G(x))x^2\,dx$ يساوي

(a) 16 (b) 64

(c) 32 (d) 48

---

(86) اذا كان $\int (f'(x)+2x)\,dx = x^3+a\,x+1$ حيث $f(2)=7$ و $f'(1)=5$ فان a تساوي

(a) 12 (b) 4

(c) 2 (d) -3

---

(87) $\frac{d}{dx}\int_{\sin x}^{\cos x}\sqrt{1-t^2}\,dt=$ $x\in\left[0,\frac{\pi}{2}\right]$

(a) 1 (b) -1

(c) $\sin x$ (d) $\cos x$

(88) $\int 2(\tan x + \tan^3 x)\, dt =$

(a) $\tan^2 x + c$ (b) $\sec^2 x + c$

(c) $\sec^3 x + c$ (d) $2x + c$

---

(89) $\int_0^2 f(x)\, dx + \int_2^1 f(x)\, dx =$

(a) $-\int_0^1 f(x)\, dx$ (b) $\int_0^1 f(x)\, dx$

(c) 0 (d) $2\int_0^1 f(x)\, dx$

---

(90) $\int 3^{x^2 + \log_3 x} \quad dx =$

(a) $3^{x^2} \times 2\ln 3$ (b) $3^{x^2} \times \ln 3$

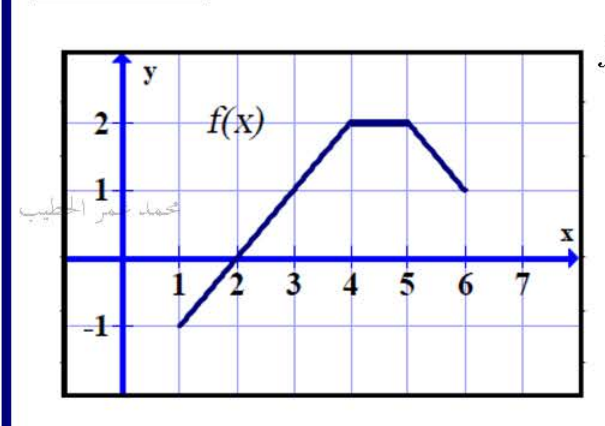
(c) $\frac{1}{2\ln 3} 3^{x^2}$ (d) $\frac{2}{2\ln 3} 3^{x^2}$

---

(91) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$

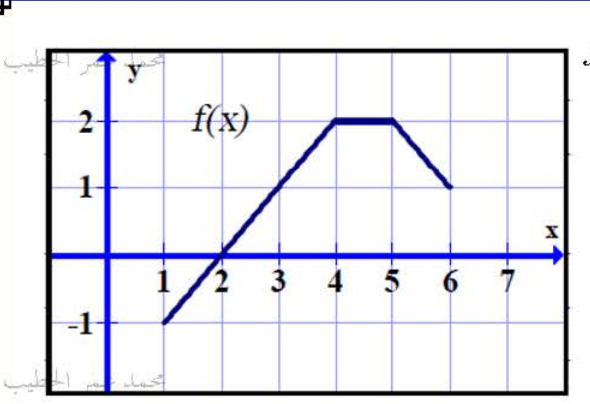
المتصلة على الفترة $[1,6]$ حيث $H(x) = \int_1^x f(t)\, dt$

ان $H(3)$ تساوي



(a) 1 (b) 0 (c) 2 (d) 3

(92) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$



المتصلة على الفترة $[1,6]$ حيث $H(x)=\int_{1}^{x} f(t)\,dt$

ان $H'(4)$ تساوي

(a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 2.5

---

(93) اعتمد على الجدول التالي حيث $h(x)=\int_{1}^{g(x)} f(t)\,dt$

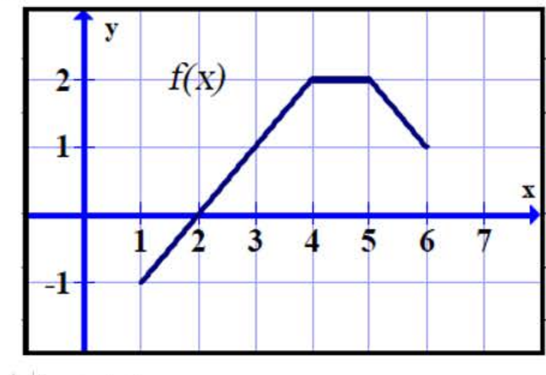
x	$f(x)$	$g(x)$	$g'(x)$
1	6	2	5
3	16	4	2
4	−1	6	7

ان $h'(3)$ تساوي

(a) −2 (b) 1 (c) −1 (d) 2

---

(94) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$



المتصلة على الفترة $[1,6]$ حيث $H(x)=\int_{1}^{x} f(t)\,dt$

ان القيمة المتوسطة للدالة $f(x)$ على الفترة $[1,6]$

تساوي

(a) 0 (b) 1 (c) 5 (d) 1.2

(95) ان معادلة المماس للدالة $H(x)$ عند $x=1$ حيث $H(x)=\int_{1}^{x^2} 2t-1\,dt$ هي

(**a**) $y=2x-1$ (**b**) $y=2x-2$

(**c**) $y=2x-3$ (**d**) $y=2x$

---

(96) اذا كانت $f(x)=\sin x$ فان قيمة c التي تحقق نظرية القيمة المتوسطة للتكامل على الفترة $[0,2\pi]$ هي

(**a**) 0 (**b**) 1 (**c**) 2π (**d**) π

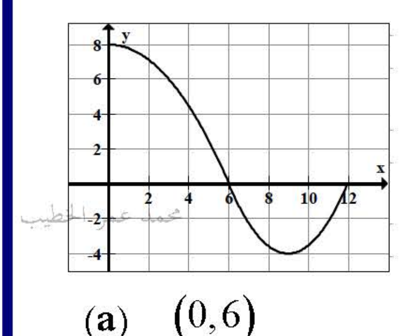
---

(97) مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $f(x)=4-x^2$ ومحور السينات تساوي مساحة مستطيل طوله 4 وحدات وعرضه

(**a**) $\frac{4}{\sqrt{3}}$ (**b**) $\frac{8}{3}$ (**c**) $\frac{2}{\sqrt{3}}$ (**d**) $\frac{10}{3}$

---

(98) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0,12]$ حيث



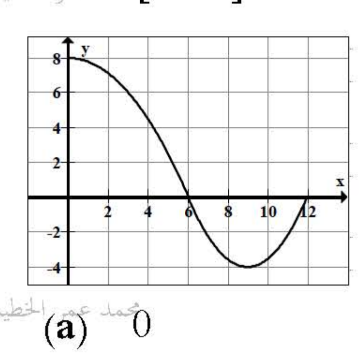
$$H(x)=\int_{0}^{x} f(t)\,dt$$

ان فترة التزايد للدالة $H(x)$ هي

(**a**) $(0,6)$ (**b**) $(0,9)$

(**c**) $(6,12)$ (**d**) $(0,12)$

(99) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0,12]$ حيث



$$H(x)=\int_0^x f(t)\,dt$$

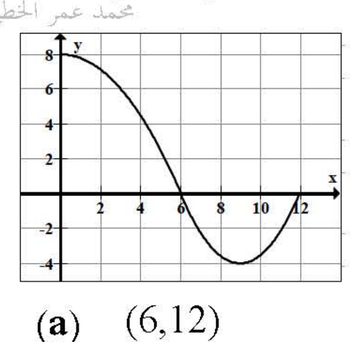
ان القيمة العظمى المطلقة للدالة $H(x)$ تكون عند

(**a**) 0 (**b**) 6

(**c**) 9 (**d**) 12

---

(100) اعتمد على الشكل المجاور الذي يمثل بيان الدالة $f(x)$ المتصلة على الفترة $[0,12]$ حيث



$$H(x)=\int_0^x f(t)\,dt$$

ان فترة تقعر للاعلى للدالة $H(x)$ هي

(**a**) $(6,12)$ (**b**) $(0,9)$

(**c**) $(9,12)$ (**d**) $(0,12)$

اجابات تمارين الوحدة الخامسة

1	B	11	A	21	C	31	D	41	C	51	D	61	C	71	C	81	B	91	B
2	A	12	D	22	D	32	B	42	B	52	A	62	B	72	A	82	C	92	C
3	B	13	C	23	A	33	C	43	D	53	C	63	A	73	C	83	B	93	A
4	A	14	A	24	C	34	B	44	B	54	C	64	A	74	A	84	D	94	B
5	C	15	B	25	C	35	C	45	C	55	A	65	A	75	C	85	B	95	B
6	C	16	D	26	D	36	C	46	B	56	C	66	C	76	B	86	B	96	D
7	D	17	D	27	B	37	D	47	C	57	B	67	A	77	C	87	B	97	C
8	D	18	C	28	B	38	A	48	D	58	A	68	C	78	A	88	A	98	A
9	A	19	A	29	C	39	D	49	B	59	D	69	D	79	B	89	B	99	B
10	C	20	B	30	B	40	A	50	A	60	D	70	C	80	B	90	C	100	C

إنتهت اسئلة الوحدةالخامسة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

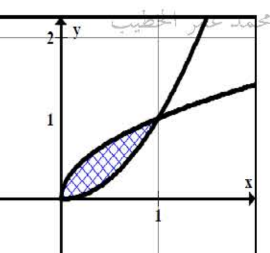
إعداد : محمد عمر الخطيب

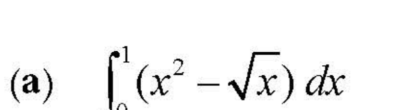
تمارين عامة على الوحدة السادسة

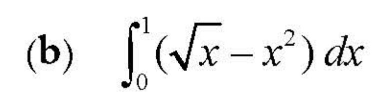
اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالتين $y=\sqrt{x}$ و $y=x^2$ تعطى بالتكامل



(a)  $\int_0^1 (x^2-\sqrt{x})\,dx$

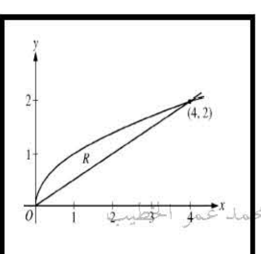
(b)  $\int_0^1 (\sqrt{x}-x^2)\,dx$

(c) $\pi\int_0^1 (x^4-x)\,dx$

(d) $2\pi\int_0^1 x(\sqrt{x}-x^2)\,dx$

---

(2) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y=\sqrt{x}$ والمستقيم $y=\dfrac{x}{2}$ تعطى بالتكامل



(a) $\int_0^2 (y^2-\frac{y}{2})\,dy$

(b) $\int_0^2 (y^2-2y)\,dy$

(c) $\int_0^2 (2y-y^2)\,dy$

(d) $\int_0^4 (2y-y^2)\,dy$

---

(3) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y=4-x^2$ والمستقيم $y=x-2$ تعطى بالتكامل

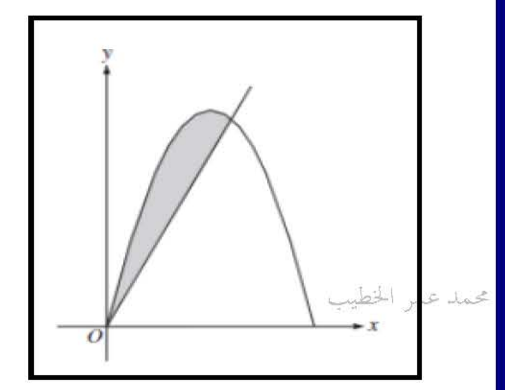
(a) $\int_{-3}^2 (x^2+x-6)\,dx$

(b) $\int_{-3}^2 (-x^2-x+6)\,dx$

(c) $\int_{-3}^2 (-x^2-x-2)\,dx$

(d) $\int_{-3}^2 (x^2+x-2)\,dx$

(4) ان مساحة المنطقة المحصورة بين الدالة $y = 5x - x^2$ والمستقيم $y = 2x$ تساوي

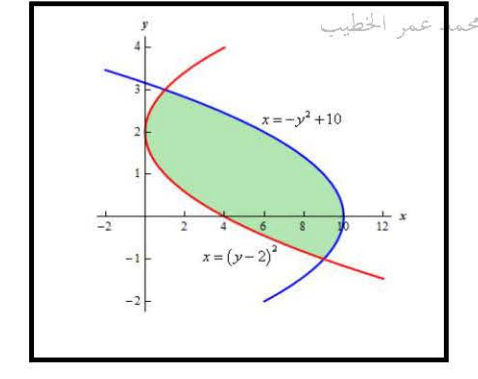


(a) $\dfrac{25}{6}$ (b) $\dfrac{9}{2}$

(c) $\dfrac{27}{2}$ (d) $\dfrac{45}{2}$

---

(5) ان مساحة المنطقة المحصورة بالمنحنيين تساوي

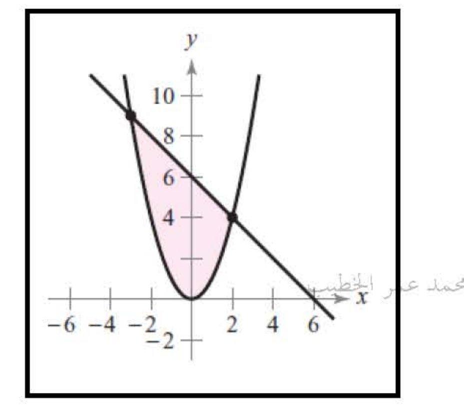


(a) $\dfrac{32}{3}$ (b) $\dfrac{64}{3}$

(c) $\dfrac{16}{3}$ (d) $\dfrac{128}{3}$

---

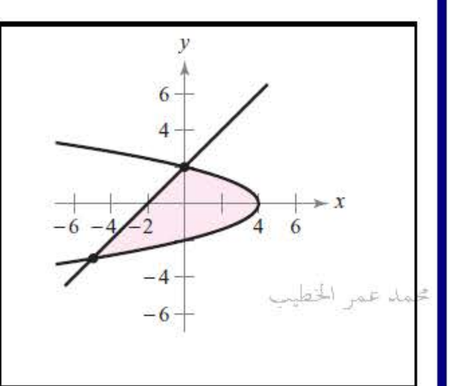
(6) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = 6 - x$ تساوي



(a) $\dfrac{25}{6}$ (b) $\dfrac{75}{6}$

(c) $\dfrac{125}{3}$ (d) $\dfrac{125}{6}$

(7) ان مساحة المنطقة المحصورة بالعلاقة $x = 4 - y^2$ و والمستقيم $x = y - 2$ تساوي

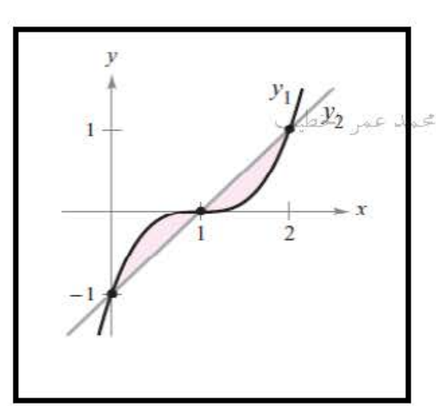


(a) $\frac{125}{12}$ (b) $\frac{125}{2}$

(c) $\frac{125}{3}$ (d) $\frac{125}{6}$

---

(8) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y_1 = (x-1)^3$ و والمستقيم $y_2 = x - 1$ تساوي

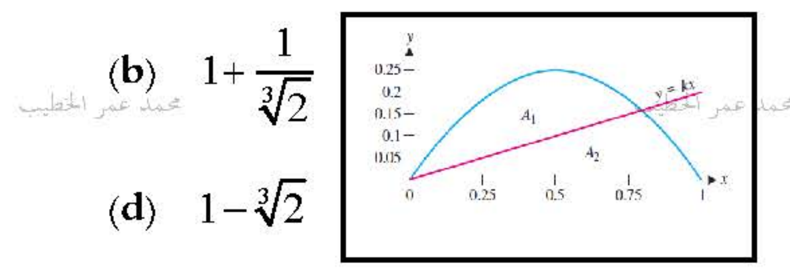


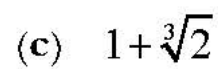
(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) 1 (d) 0

---

(9) ان قيمة k التي تجعل المساحتين A_1, A_2 متساويتين في الشكل المجاور هي حيث
$y = x - x^2$ و $y = kx$ هي

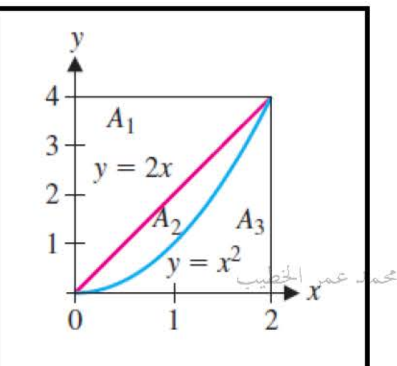




(a) $1 - \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$ (b) $1 + \frac{1}{\sqrt[3]{2}}$

(c) $1 + \sqrt[3]{2}$ (d) $1 - \sqrt[3]{2}$

(10) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (2x - x^2)\, dx$ يعبر عن المساحة

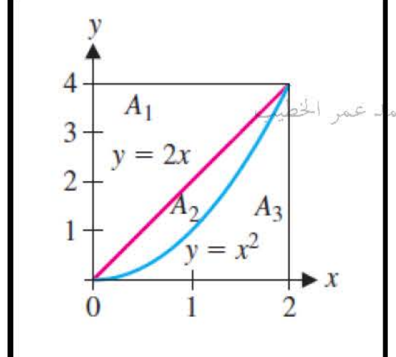


(**a**) A_1 (**b**) A_2

(**c**) A_3 (**d**) $A_1 + A_2$

---

(11) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^4 (2 - \sqrt{y})\, dy$ يعبر عن المساحة

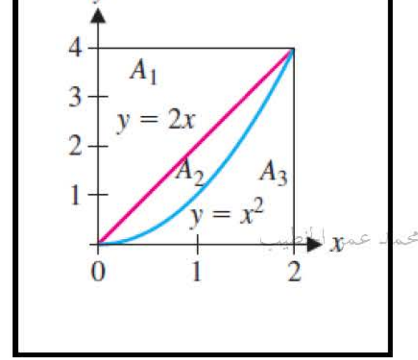


(**a**) A_1 (**b**) A_2

(**c**) A_3 (**d**) $A_2 + A_3$

---

(12) في الشكل المجاور ان التكامل $\int_0^2 (4 - x^2)\, dx$ يعبر عن المساحة



(**a**) A_1 (**b**) A_2

(**c**) $A_2 + A_3$ (**d**) $A_1 + A_2$

(13) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2$ ، $y = 2 - x^2$ على الفترة $[0,2]$ تساوي

(a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{4}{3}$

(c) 6 (d) 4

---

(14) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = \sin x$ ، $y = \cos x$ على الفترة $[0,\pi]$ تساوي

(a) $\int_0^{\pi} (\cos x - \sin x)\, dx$ (b) $\int_0^{\pi} (\sin x - \cos x)\, dx$

(c) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} (\cos x - \sin x)\, dx + \int_{\frac{\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos)\, dx$ (d) $\int_0^{\frac{3\pi}{4}} (\cos x - \sin x)\, dx + \int_{\frac{3\pi}{4}}^{\pi} (\sin x - \cos)\, dx$

---

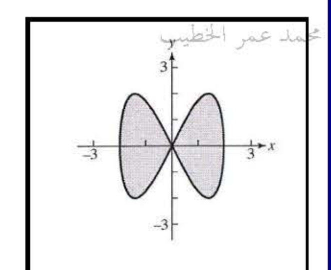
(15) ان مساحة المنطقة المحصورة بالدالة $y = e^{\frac{1}{2}x}$ و والمستقيم $y = 0$ على الفترة $[0,2]$ تساوي

(a) $2e - 2$ (b) $2e - 1$

(c) $\frac{1}{2}(e-1)$ (d) $\frac{1}{2}(e-2)$

---

(16) ان المساحة المحصورة بالعلاقة $y^2 = 4x^2 - x^4$ تساوي



(a) $\frac{16}{3}$ (b) $\frac{32}{3}$

(c) $\frac{8}{3}$ (d) $\frac{64}{3}$

(17) ان حجم الهرم الذي مقطعة العرضي $A(z)=\frac{4}{25}(z-10)$ وارتفاعة 10 متر يساوي

(a) 8 (b) 16

(c) 24 (d) 12

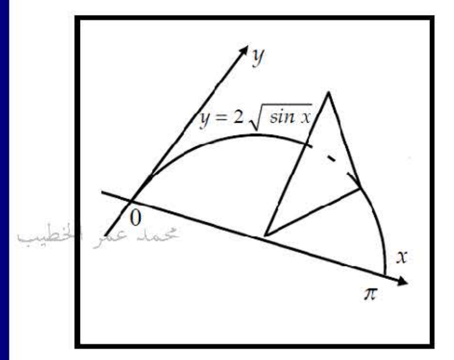
---

(18) ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة

بالدالة $y=2\sqrt{\sin x}$ والمستقيم $y=0$ على الفترة $0\le x\le\pi$

والمقاطع العرضية هي مثلثات متساوية الاضلاع متعامدة

على محور x يساوي



(a) $4\sqrt{3}$ (b) $2\sqrt{3}$

(c) $\sqrt{3}$ (d) $3\sqrt{3}$

---

(19) ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة بالدالتين $y=x^2$ ، $y=2-x^2$ على الفترة $-1\le x\le 1$ والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور x يساوي

(a) $\frac{32}{15}$ (b) $\frac{64}{15}$

(c) $\frac{128}{15}$ (d) $\frac{8}{15}$

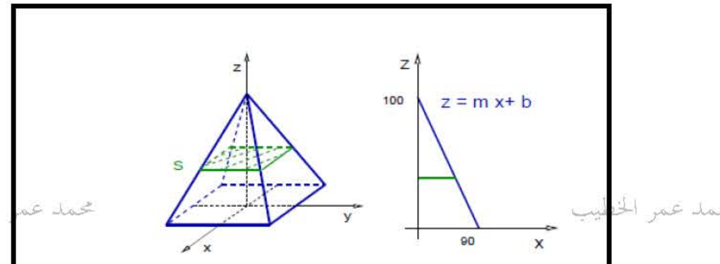
(20) ان حجم المجسم الذي قاعدتة المنطقة المحدودة بالدالة $x=-2y+6$ في الربع الأول ، والمقاطع العرضية هي مربعات متعامدة على محور y يساوي

(**a**) 12 (**b**) 36

(**c**) 18 (**d**) 72

---

(21) ان حجم الهرم الذي قاعدتة مربعة الشكل وطول ضلع قاعدته 160متر و وارتفاعه 100 متر يعطى بالتكامل

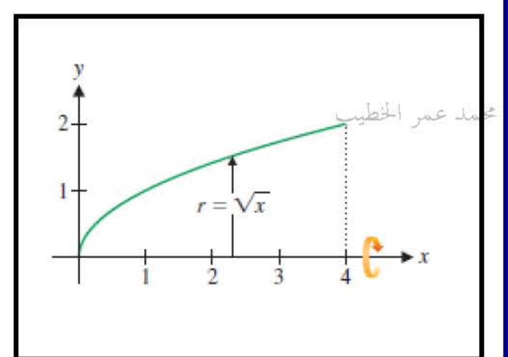


(**a**) $\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$ (**b**) $\pi\int_0^{100}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$

(**c**) $\int_0^{50}(180-\frac{9}{5}z)^2\,dz$ (**d**) $\int_0^{100}(90-\frac{5}{9}z)^2\,dz$

---

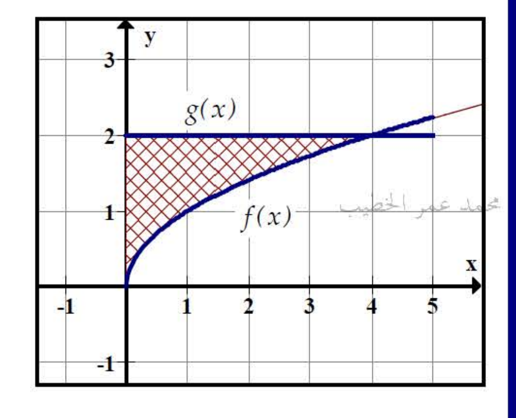
(22) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y=\sqrt{x}$ ومحور السينات على الفترة $[0,4]$ دورة كاملة حول محور السينات تساوي



(**a**) 8 (**b**) 16

(**c**) 8π (**d**) 16π

(23) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y=\sqrt{x}$ و والمستقيم $y=2$ ومحور الصادات على الفترة $[0,4]$ دورة كاملة حول محور السينات يساوي

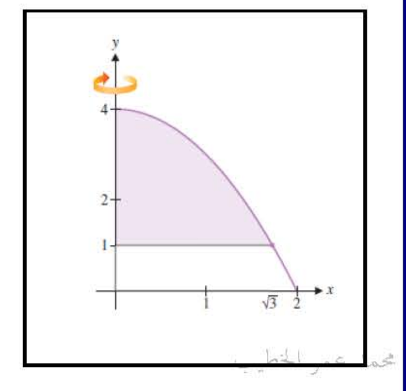


(a) 8 (b) 16

(c) 8π (d) 16π

---

(24) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y=4-x^2$ والمستقيم $x=0$ والمستقيم $y=1$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



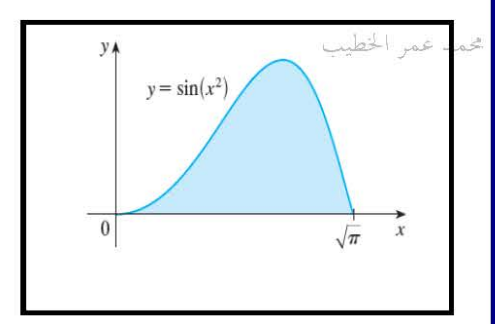
(a) $\dfrac{9}{2}\pi$ (b) $\dfrac{16}{3}\pi$

(c) $\dfrac{8}{3}\pi$ (d) $\dfrac{64}{3}\pi$

---

(25) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y=\sin x^2$ والمستقيم $y=0$

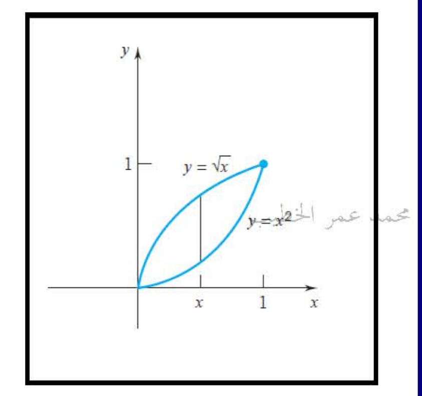
دورة كاملة حول محور الصادات يساوي

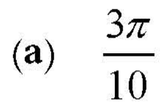


(a) π (b) 2π

(c) 3π (d) 4π

(26) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^2$ والمنحنى $y = \sqrt{x}$ دورة كاملة حول محور الصادات يساوي





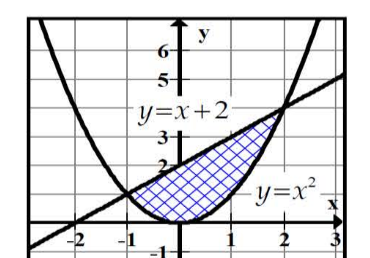
(a) $\frac{3\pi}{10}$ (b) $\frac{3\pi}{20}$

(c) $\frac{\pi}{6}$ (d) $\frac{5\pi}{2}$

---

(27) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = x + 2$

دورة كاملة حول محور الصادات يساوي



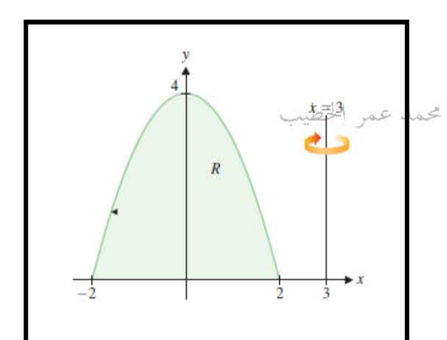
(a) $\frac{72\pi}{5}$ (b) $\frac{36\pi}{5}$

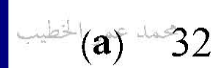
(c) $\frac{39\pi}{2}$ (d) $\frac{144\pi}{5}$

---

(28) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = 4 - x^2$ ومحور السينات

دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ يساوي





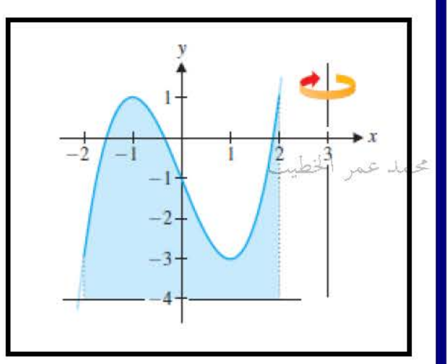
(a) 32 (b) 64

(c) 32π (d) 64π

(29) ان التكامل الذي يعبر عن حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R المحصورة بالمنحنى $y = x^3 - 3x - 1$ والمستقيم $y = -4$ على الفترة $-2 \le x \le 2$ دورة كاملة حول المستقيم $x = 3$ هو

(a) $\dfrac{392\pi}{5}$ (b) $\dfrac{32\pi}{5}$

(c) $\dfrac{88\pi}{5}$ (d) $\dfrac{328\pi}{5}$

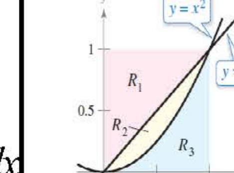


---

(30) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R_2 حول المحور $x = 0$ هو

(a) $\pi \int_0^1 \left[2^2 - (x+1)^2 \right] dx$ (b) $\pi \int_0^1 (x^4 - 4)\, dx$

(c) $2\pi \int_0^1 \left[x(x - x^2) \right] dx$ (d) $2\pi \int_0^1 \left[(x+1)^2 x^4 \right] dx$

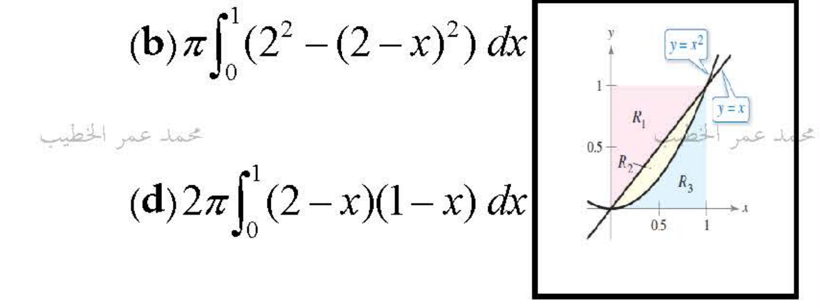


---

(31) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة R_1 حول المحور $x = 2$ هو

(a) $\pi \int_0^1 \left[2 - (2-x)^2 \right] dx$ (b) $\pi \int_0^1 (2^2 - (2-x)^2)\, dx$

(c) $2\pi \int_0^1 \left[(2-x)^2 \right] dx$ (d) $2\pi \int_0^1 (2-x)(1-x)\, dx$



(32) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = x^2$ والمستقيم $y = 0$ حول المستقيم $x = -2$ على الفترة $[-1,1]$ هو

(a) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2-x)x^2\, dx$

(b) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2+x)x^2\, dx$

(c) $\int_{-1}^{1} 2\pi x(x^2-2)\, dx$

(d) $\int_{-1}^{1} 2\pi(2-x)(x^2-2)\, dx$

---

(33) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = x^3$ والمستقيم $y = 8$ والمستقيم $x = 1$ حول المستقيم $x = 2$ هو

(a) $\int_{1}^{8} 2\pi(2-y)(1-\sqrt[3]{y})dy$

(b) $\int_{1}^{2} 2\pi(64-x^6)\, dx$

(c) $\int_{1}^{2} 2\pi(2-x)(8-x^3)\, dx$

(d) $\int_{1}^{8} 2\pi(8-y)(\sqrt[3]{y}-1)\, dy$

---

(34) ان نصف قطر الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 2 - x^2$ والمستقيم $y = x$ والمحور $x = 0$ حول المستقيم $x = -1$ هو

(a) $1-x$

(b) $x-1$

(c) $y-1$

(d) $x+1$

(35) ان ارتفاع الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 2 - x^2$ والمستقيم $y = x$ والمحور $x = 0$ حول المستقيم $x = 0$ هو

(a) $2 - x - x^2$ (b) x

(c) $x - 2 - x^2$ (d) $x^2 + x - 2$

---

(36) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = \sqrt{\cos x}$ والمستقيم $y = 0$ حول محور x على الفترة $\left[-\frac{\pi}{2}, \frac{\pi}{2}\right]$ يساوي

(a) π (b) 2π

(c) 3π (d) 4π

---

(37) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = \frac{1}{4}x^2$ والمستقيم $x = 0$ والمستقيم $y = 1$ حول محور y يساوي

(a) π (b) 2π

(c) $\frac{6}{15}\pi$ (d) $\frac{79}{80}$

(38) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x=-y^2+9$ والمستقيم $x=0$ حول محور y يساوي

(a) 18π (b) 90π

(c) $\frac{648\pi}{5}$ (d) $\frac{402\pi}{5}$

---

(39) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $y=\sec x$ والمستقيم $y=0$ حول محور x على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

(a) π (b) 2π

(c) $\frac{8\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi^2}{4}$

---

(40) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=x^3$ والمستقيم $y=x$ حول المستقيم $x=4$ على الفترة $[0,1]$ هو

(a) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{2}{3}}-y^2)dy$ (b) $\int_0^1 \pi(y^{\frac{1}{3}}-y)^2 dy$

(c) $\int_0^1 2\pi(4-x)(x-x^3)\, dx$ (d) $\int_0^1 2\pi(4-x^2)(4-x^6)\, dx$

(41) ان التكامل الذي يمثل حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=6x-x^2$ والمستقيم $y=0$ حول محور y هو

(a) $\int_0^6 2\pi x(6x-x^2)dx$ (b) $\int_0^6 \pi x(6x-x^2)dx$

(c) $\int_0^6 \pi x(36x^2-x^4)dx$ (d) $\int_0^6 \pi(3+\sqrt{9-y})^2\,dy$

---

(42) ان التكامل الذي يمثل طول منحنى الدالة $y=\tan x$ على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ هو

(a) $\int_0^{\pi/4}\sqrt{1-\sec^4 x}\,dx$ (b) $\int_0^{\pi/4}\sqrt{1+\sec^4 x}\,dx$

(c) $\int_0^{\pi/4}\sqrt{1-\tan^4 x}\,dx$ (d) $\int_0^{\pi/4}\sqrt{1+\tan^4 x}\,dx$

---

(43) ان طول منحنى الدالة $f(x)=\frac{2}{3}(x-1)^{\frac{3}{2}}$ على الفترة $[1,3]$ يساوي

(a) 4 (b) 2.8

(c) 8 (d) 4.2

(44) ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f'(x)=\sqrt{x^2-2x}$ على الفترة $[2,4]$ يساوي

(**a**) 8 (**b**) 4

(**c**) 2 (**d**) 1

---

(45) ان طول منحنى الدالة $f(x)$ ، حيث $f(x)=\int_{3}^{x}\sqrt{4t^2-1}\,dt$ على الفترة $[3,5]$ يساوي

(**a**) 9 (**b**) 25

(**c**) 16 (**d**) 32

---

(46) كابل كهربائي يمتد بين عموديين للكهرباء والمسافة بينهم $40\ m$ حيث تمثل المعادلة $20\cosh(x/20)$ ارتفاع الكابل عند اي مسافة x ، ان طول الكابل يساوي

(**a**) $40\sinh(1)$ (**b**) $20\sinh(1)$

(**c**) $40\cosh(1)$ (**d**) $20\cosh(1)$

(47) اذا تم تدوير المساحة المحصورة بالدالة $y = \ln x$ ومحور السينات على الفترة $[1, e]$ فان التكامل الذي يمثل المساحة السطحية هو

(a) $2\pi\int_1^e \ln x\sqrt{1+[\ln]^2}\; dx$ (b) $2\pi\int_1^e \ln x\sqrt{1+x^2}\; dx$

(c) $2\pi\int_1^e \ln x\sqrt{1+\frac{1}{x^2}}\; dx$ (d) $2\pi\int_0^1 \ln x\sqrt{1+\frac{1}{x}}\; dx$

---

(48) ان مساحة سطح الجسم المتولد عن دوران المنطقة المحصورة بالدالة $f(x) = \frac{1}{9}x^3$ ومحور السينات حول محور السينات على الفترة $[0,3]$ تساوي

(a) $2\pi\int_0^3 x\sqrt{1+9x^4}\; dx$ (b) $2\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+9x^4}\; dx$

(c) $6\pi\int_0^3 x^2\sqrt{1+\frac{1}{9}x^4}\; dx$ (d) $\frac{2}{9}\pi\int_0^3 x^3\sqrt{1+\frac{1}{9}x^4}\; dx$

---

(49) قذفت كرة راسياً للاعلى بسرعة متجهة ابتدائية 19.6 بتجاهل مقاومة الهواء ،ان معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن t هي

(a) $h(t) = -4.9t^2 + 19.6$ (b) $h(t) = -4.9t^2 + 19.6t$

(c) $h(t) = 4.9t^2 + 19.6$ (d) $h(t) = 4.9t^2 + 19.6t$

(50) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\,m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ،ان معادلة ارتفاع الكرة عند اي زمن t يعطى بالمعادلة

(a) $h(t) = -4.9t^2 + 98$ (b) $h(t) = -4.9t^2 + 98t$

(c) $h(t) = -4.9t^2 + 49\sqrt{3}t$ (d) $h(t) = -4.9t^2 + 49t$

---

(51) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\,m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ،ان معادلة المدى الافقي للكرة عند اي زمن t تعطى بالمعادلة

(a) $x(t) = 49\sqrt{3}\,t$ (b) $x(t) = 49\sqrt{3}$

(c) $x(t) = 49\,t$ (d) $x(t) = -4.9t^2 + 49t$

---

(52) قذفت كرة راسياً للاعلى بسرعة متجهة ابتدائية $19.6\,m/s$ بتجاهل مقاومة الهواء ،ان زمن التحليق للكرة بساوي

(a) 2 (b) 4

(c) 3 (d) 6

(53) سقطت كرة من ارتفاع 196 متر ، بتجاهل مقاومة الهواء ان سرعة ارتطامها بالارض تساوي

(a) -19.6 (b) -62

(c) -9.8 (d) -31

---

(54) قذفت كرة بسرعة متجهة ابتدائية $98\ m/s$ وبزاوية قدرها $\frac{\pi}{6}$ بتجاهل مقاومة الهواء ،ان المدى الافقي للكرة تقريبا يساوي

(a) 424 (b) 526

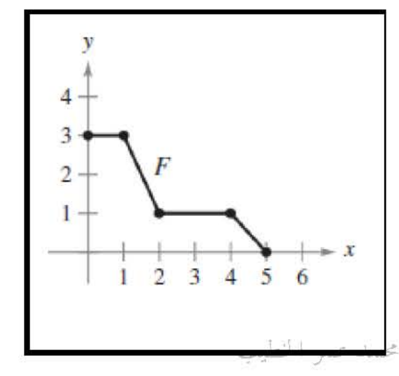
(c) 848 (d) 268

---

(55) يمثل الشكل المجاور القوة التي تبذل لتحريك جسم مسافة $5m$ ، ان مقدار شغل لتحريك الجسم هي

(a) 7.5 (b) 3

(c) 15 (d) 5



(56) تعمل قوة قدرها $3\ Ib$ على تمدد نابض مسافة $\frac{1}{4}ft$ من طوله الطبيعي ،ان مقدار الشغل المبذول لتمدد النابض مسافة $\frac{1}{2}ft$ اكثر من طوله الطبيعي يساوي

(a) 3 (b) 6

(c) $\frac{3}{8}$ (d) $\frac{3}{2}$

---

(57) تعمل قوة قدرها $40\ N$ على تمدد نابض من الطول $10\ cm$ الى طول $15\ cm$ ،فان مقدار الشغل المبذول لتمدد النابض من الطول $15\ cm$ الى الطول $18\ cm$ يساوي

(a) $\frac{99}{25}$ (b) $\frac{99}{50}$

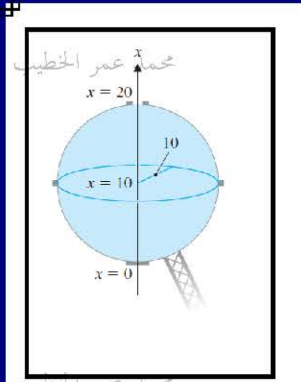
(c) 5 (d) 39

---

(58) تؤثر القوة $F(x) = 3x + 700$ نيوتن لتحريك سيارة مسافة x متر فان الشغل المبذول لتحريك السيارة مسافة 1000 متر هو

(a) 2.2×10^{6} (b) 3.5×10^{6}

(c) 8.5×10^{4} (d) 2.2×10^{4}



(59) تعطى العلاقة $F(x) = 62.4\pi x(20-x)^2$ مقدار القوة اللازمة لرفع كمية من الماء في خزان كروي نصف قطرة $10\ m$ وارتفاع الماء فيه x قدم.

ان مقدار الشغل المبذول لتفريغ كل كمية الماء من الخزان المملوء تساوي

(a) $2.61\times10^{7}\ Ib$ (b) $2.61\times10^{6}\ Ib$

(c) $4.65\times10^{6}\ Ib$ (d) $9.65\times10^{7}\ Ib$

---

(60) يبلغ خزان كروي نصف قطرة $10\ m$ مملوء بالماء ،فان الشغل بالجول المبذول لضخ كل كمية الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان يساوي

(a) 1.3×10^{7} (b) 2.1×10^{7}

(c) 9.1×10^{7} (d) 4.1×10^{7}

---

(61) يبلغ ارتفاع خزان اسطواني $5\ ft$ ونصف قطره $2\ ft$ مملوء بالماء ،ان الشغل المبذول لضخ كل كمية الماء من خلال الجزء العلوي من الخزان يساوي

(a) $3125\pi\ Ib$ (b) $6250\pi\ Ib$

(c) $1227\pi\ Ib$ (d) $9221\pi\ Ib$

(62) توثر قوة مقدرها $F(t)=600(4t-3t^2)$ نيوتن على كرة تنس لمدة 0.01 ثانية، ان مقدار الدفع على هذه الكرة من المضرب يساوي

(a) $600\ Ns$ (b) $0.12\ Ns$

(c) $12\ Ns$ (d) $1Ns$

---

(63) يمتد جسم كثافتة $\rho(x)=\frac{1}{6}x+2$ كغم/متر على طول واحد متر ان مركز كتلة الجسم هي

(a) $\frac{38}{75}$ (b) $\frac{19}{18}$

(c) $\frac{25}{12}$ (d) $\frac{75}{38}$

---

(64) يتخذ السد شكل مستطيل بارتفاع $30\,ft$ ،ويبلغ عرض السد $40\,ft$ ،ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملوئ بالماء للارتفاع $30\,ft$ حتى يصمد هي

(a) $5625000\ Ib$ (b) $1125000\ Ib$

(c) $3255000\ Ib$ (d) $4005000\ Ib$

---

(65) يزن صاروخ ممتلى بالوقود عند الاطلاق $10000\ Ib$ ،ويفقد من وزنه $1\,Ib$ لكل $15\ ft$ ، ان مقدار الشغل الذي يبذله الصاروخ للصعود راسياً للارتفاع $30000\,ft$ يساوي

(a) $6.4\times10^9\ Ib$ (b) $6.1\times10^8\ Ib$

(c) $2.7\times10^7\ Ib$ (d) $2.7\times10^8\ Ib$

(66) يزن دلو لرفع الرمل $100\ Ib$ ويصعد بمعدل $4\ ft$ لكل ثانية ويفقد من وزنه $2\ Ib$ لكل ثانية ان مقدار الشغل الذي يبذله للصعود راسياً للارتفاع $80\ ft$ يساوي

(a) 1600 (b) 6400

(c) 4800 (d) 5500

---

(67) اي من الدوال التالية هي دالة كثافة احتمال (pdf) على الفترة $[0,1]$

(a) $f(x)=x$ (b) $f(x)=4x^3$

(c) $f(x)=-2x$ (d) $f(x)=e^x$

---

(68) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x)=k\sin x$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0,\pi]$ هي

(a) $-\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{2}{\pi}$ (d) $\frac{1}{2}$

---

(69) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x)=\frac{k}{1+x^2}$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0,1]$ هي

(a) $\frac{4}{\pi}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) 1 (d) π

(70) ان قيمة الثابت k التي تجعل الدالة $f(x)=2ke^{-kx}$ دالة كثافة احتمالية (pdf) على الفترة $[0,2]$ هي

(a) $\ln\sqrt{2}$ (b) $-\ln\sqrt{2}$

(c) $2\ln\sqrt{2}$ (d) $\ln 2$

---

(71) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t)=4e^{-4t}$

حيث t الزمن بالسنوات،اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي سنة او اقل هو

(a) 1 (b) 0.5

(c) 0.98 (d) 0.75

---

(72) اذا كان العمر الافتراضي لمصباح كهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي $f(t)=3e^{-3t}$

حيث t الزمن بالسنوات،اذا تم اختيار مصباح كهربائي عشوائياً فان احتمال ان يدوم المصباح الكهربائي اكثر من سنتين هو

(a) $\frac{1}{e^2}$ (b) $\frac{1}{e^6}$

(c) $\frac{1}{e}$ (d) $\frac{1}{e^4}$

(73) ان الوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=x+2x^3$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

(a) 1 (b) $\frac{15}{11}$

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{11}{15}$

---

(74) ان الوسيط لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=\frac{1}{2}\sin x$ على الفترة $[0,\pi]$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

---

(75) ان الوسط الحسابي لدالة الكثافة الاحتمالية $f(x)=\frac{4}{\pi(1+x^2)}$ على الفترة $[0,1]$ يساوي

(a) $2\pi\ln 2$ (b) $4\pi\ln 2$

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(76) اذا كان العمر الافتراضي لنوع من المصابيح الكهربائي يعطى بدالة التوزيع الاحتمالي

$f(t)=4te^{-2t}$ على الفترة $[0,1]$ حيث t الزمن بالسنوات

فان متوسط اعمار هذ النوع من المصابيح هو

(a) 0.227 (b) 0.5

(c) 0.42 (d) 0.85

(77) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y^2 = x$ ، $y = x$ تساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{3}$

(c) $\frac{1}{6}$ (d) $\frac{3}{2}$

---

(78) ان ارتفاع الصدفة عند ايجاد حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالتين $y = 1 - x^2$ ، $y = x^2 - 1$ حول المستقيم $x = 3$ هو

(a) $2x^2 - 2$ (b) $2(1 - x^2)$

(c) $2 - 2y^2$ (d) $2y^2 - 2$

---

(79) ان مساحة المنطقة المحصورة بين المنحنيين $y = x^2 - 4$ ، $y = x - 4$ تساوي

(a) $\frac{1}{6}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $\frac{1}{2}$

(80) اذا كان طول منحنى الدالة $f(x)$ الذي يمر بالنقطة $(1,6)$ يعطى بالتكامل

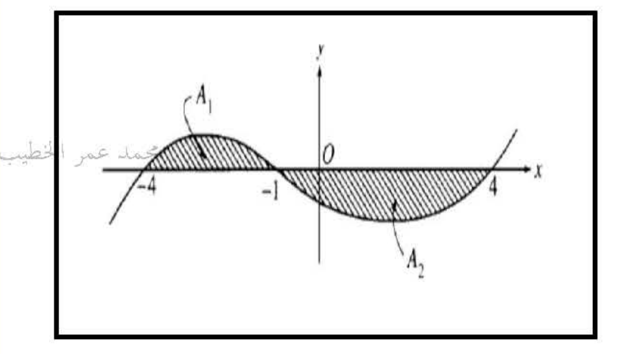
$s=\int_{1}^{4}\sqrt{1+9x^4}\,dx$ فان الدالة $f(x)$ تكون

(a) $f(x)=3+3x^2$ (b) $f(x)=5+x^3$

(c) $f(x)=6+x^3$ (d) $f(x)=6-x^3$

---

(81) بالاعتماد على الشكل المجاور



ان $\int_{-4}^{4} f(x)\,dx-2\int_{-1}^{4} f(x)\,dx$

يساوي

(a) A_1 (b) $2A_1-A_2$

(c) $2A_1+A_2$ (d) A_1-A_2

---

(82) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y=\sin x$ والدالة $y=\cos x$

حول محور x على الفترة $\left[0,\frac{\pi}{4}\right]$ يساوي

(a) $\frac{1}{2}$ (b) $\frac{1}{4}$

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{8}$

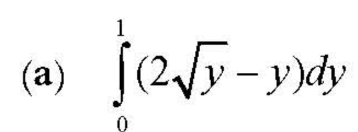
(83) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالدالة $y = 3 - x^2$ والمستقيم $y = -1$ والمستقيم $x = 0$ حول محور y يساوي

(a) 4π (b) 8π

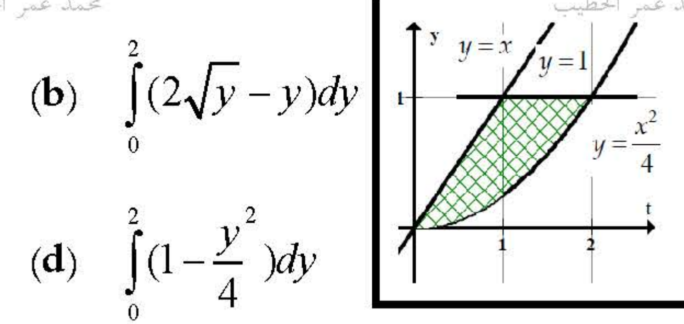
(c) 16π (d) 32π

---

(84) ان مساحة المنطقة المظللة يعطى بالتكامل



(a) $\int_0^1 (2\sqrt{y} - y)dy$



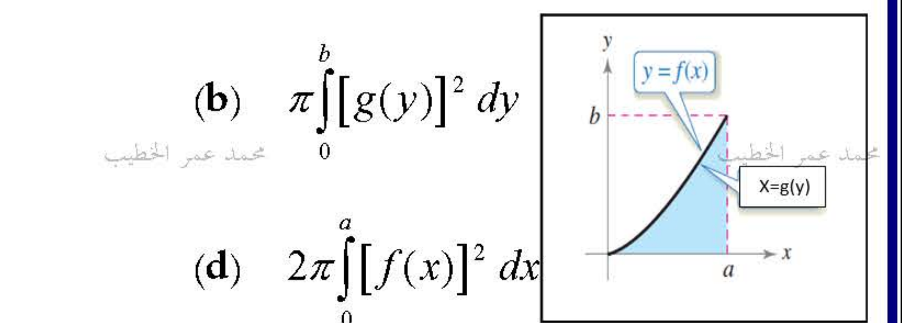
(b) $\int_0^2 (2\sqrt{y} - y)dy$

(c) $\int_0^2 (y + 2 - y^2)dy$

(d) $\int_0^2 (1 - \frac{y^2}{4})dy$

---

(85) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $y = b$ يعطى بالتكامل



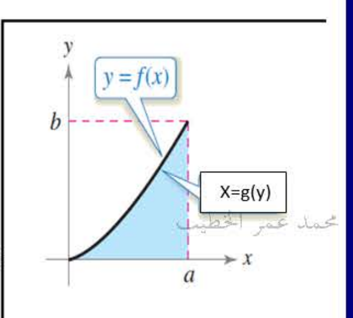
(a) $\pi\int_0^a b^2 - [b - f(x)]^2\, dx$

(b) $\pi\int_0^b [g(y)]^2\, dy$

(c) $2\pi\int_0^a x[f(x)]\, dx$

(d) $2\pi\int_0^a [f(x)]^2\, dx$

(86) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $x=a$ يعطى بالتكامل

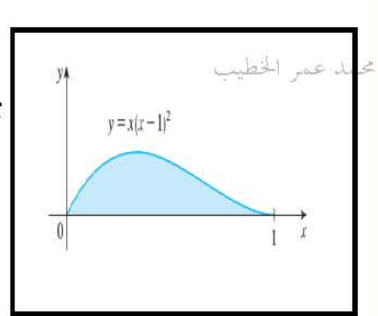


(a) $2\pi\int_0^a x\, f(x)\,dx$ (b) $\pi\int_0^b [g(y)]^2\, dy$

(c) $2\pi\int_0^a (a-x)f(x)\,dx$ (d) $2\pi\int_0^a [f(x)]^2\, dx$

---

(87) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة حول محور $x=0$ يعطى بالتكامل

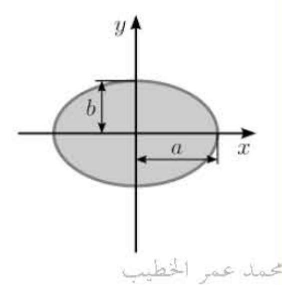


(a) $2\pi\int_0^1 x(x-1)^2\, dx$ (b) $\pi\int_0^1 x^2(x-1)^2\, dx$

(c) $2\pi\int_0^1 x^2(x-1)^2\, dx$ (d) $\pi\int_0^1 (x-1)^2\, dx$

---

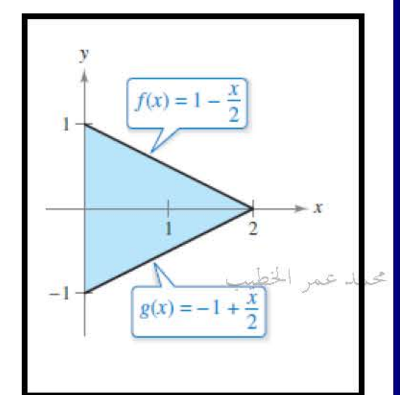
(88) ان مساحة القطع الناقص الذي معادلتة $\frac{x^2}{a^2}+\frac{y^2}{b^2}=1$ هي



(a) $4ab$ (b) ab

(c) πab (d) $2\pi ab$

(89) ان قيمة التكامل $\int_{0}^{2}[f(x)-g(x)]\,dx$ يساوي

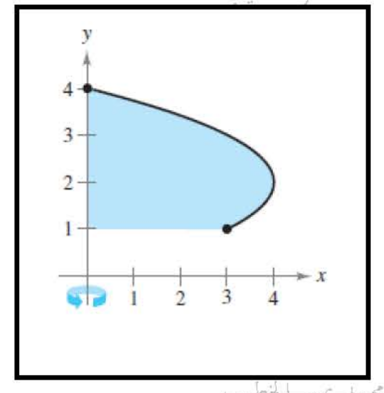


(a) 4 (b) 2

(c) 8 (d) 6

---

(90) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x=4y-y^2$ والمستقيم $x=0$ والمستقيم $y=1$ حول محور y يساوي

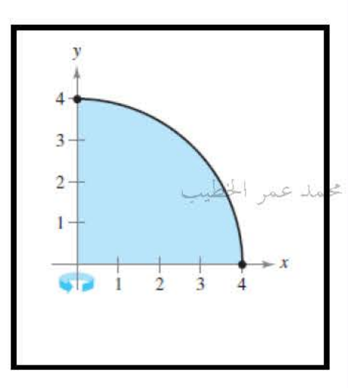


(a) $\frac{103\pi}{5}$ (b) $\frac{153\pi}{5}$

(c) $\frac{13\pi}{5}$ (d) $\frac{306\pi}{5}$

---

(91) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $y=\sqrt{16-x^2}$ في الربع الأول حول محور y يساوي

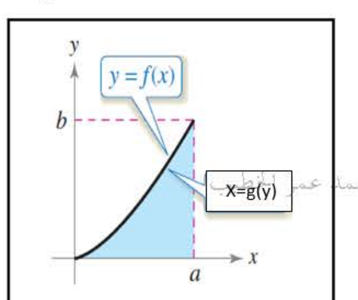


(a) $\frac{128\pi}{3}$ (b) $\frac{128}{3}$

(c) $\frac{64\pi}{3}$ (d) $\frac{256\pi}{3}$

(92) اذا كان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل

$$v=\pi\int_0^b (a^2-[g(y)]^2)dy$$ فان محور الدوران يكون



(a) $x=0$

(b) $y=0$

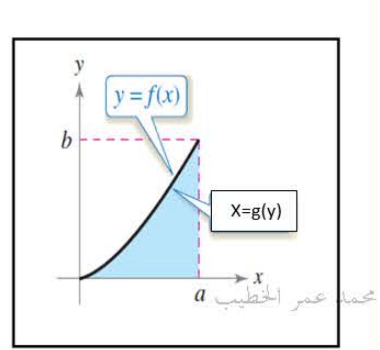
(c) $x=a$

(d) $y=b$

---

(93) اذا كان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المظللة يعطى بالتكامل

$$v=\pi\int_0^a (b^2-[b-f(x)]^2)dx$$ فان محور الدوران يكون



(a) $x=0$

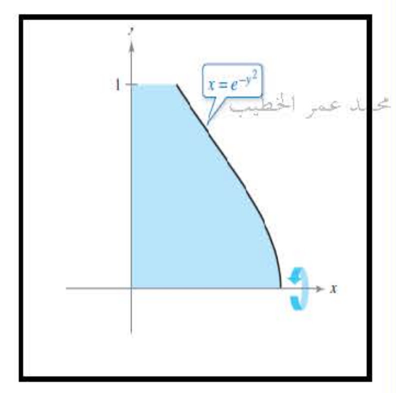
(b) $y=0$

(c) $x=a$

(d) $y=b$

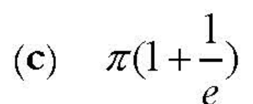
---

(94) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى $x=e^{-y^2}$ في الربع الأول حول محور x يساوي



(a) $\pi(1-\frac{1}{e})$

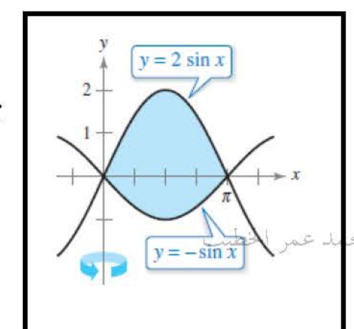
(b) $2\pi(1-\frac{1}{e})$



(c) $\pi(1+\frac{1}{e})$

(d) $2\pi(1+\frac{1}{e})$

(95) ان حجم المجسم الناتج عن دوران المنطقة المحددة بالمنحنى حول محور y يساوي



(a) $6\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$ (b) $2\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$

(c) $\pi\int_0^{\pi} x\sin x\,dx$ (d) $\pi\int_0^{\pi} \sin^2 x\,dx$

---

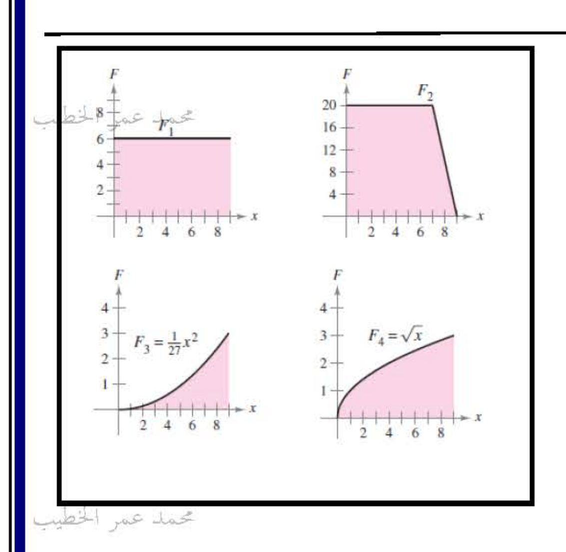
(96) تعمل قوة قدرها $750\ Ib$ على انكماش نابض مسافة $\frac{1}{4}ft$ من طوله الطبيعي ،ان مقدار الشغل المبذول لضغط النابض مسافة $\frac{1}{2}ft$ اكثر من طوله الطبيعي يساوي

(a) 93.75 (b) 187.5

(c) 375 (d) 46.875

---

(97) تمثل الدوال التالية مقدار القوة التي تبذل على تحريك جسم مسافة $9m$ ، ان مقدار اقل شغل تبذله القوة



(b) F_2

(c) F_3 (d) F_4

(98) يتخذ السد شكل مثلث متساوي الساقين رأسه للاسفل بارتفاع $30ft$ ،ويبلغ عرض السد في الجزء السفلي $0ft$ بينما يكون عرضه في الجزى العلوي $40ft$ ،ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع $30ft$ حتى يصمد هي

(a) $\int_0^{30} 62.5\, x\,(20-\frac{2}{3}x)\, dx$

(b) $\int_0^{30} 62.5\, x\,(40-\frac{4}{3}x)\, dx$

(c) $\int_0^{30} 62.5\ (40-\frac{4}{3}x)\, dx$

(d) $\int_0^{30} 9800\, x\,(40-\frac{4}{3}x)\, dx$

---

(99) يتخذ السد شكل شبة منحرف بارتفاع $60ft$ ،ويبلغ عرض السد في الجزء السلفي $40ft$ بينما يكون عرضه في الجزى العلوي $100ft$ ،ان القوة العظمى الهيدروستاتكية التي يحتاجها السد عندما يكون مملؤ بالماء للارتفاع $60ft$ حتى يصمد هي

(a) $6739Ib$

(b) $4724600Ib$

(c) $6739200Ib$

(d) $800000Ib$

---

(100) يمكن كتابة التكامل $\pi\int_0^4 \left[(\sqrt{x})^2-(\frac{1}{8}x^2)^2\right]dx$ بدلالة y على الشكل التالي

(a) $2\pi\int_0^2 y\left[\sqrt{8y}-y^2\right]dy$

(b) $2\pi\int_0^4 y\left[\sqrt{8y}-y^2\right]dy$

(c) $2\pi\int_0^2 y\left[y^2-\sqrt{8y}\right]dy$

(d) $2\pi\int_0^4 y\left[y^2-\sqrt{8y}\right]dy$

اجابات اسئلة الوحدة السادسة

1	B	11	C	21	A	31	D	41	A	51	A	61	A	71	C	81	D	91	A
2	C	12	D	22	C	32	B	42	B	52	B	62	B	72	B	82	C	92	A
3	B	13	D	23	C	33	C	43	A	53	B	63	A	73	D	83	C	93	D
4	B	14	C	24	A	34	D	44	B	54	D	64	B	74	C	84	A	94	A
5	B	15	A	25	B	35	A	45	C	55	A	65	D	75	A	85	A	95	A
6	D	16	B	26	A	36	B	46	A	56	D	66	B	76	A	86	C	96	C
7	D	17	A	27	A	37	B	47	C	57	A	67	B	77	C	87	C	97	C
8	A	18	B	28	D	38	C	48	D	58	A	68	D	78	B	88	C	98	B
9	A	19	B	29	C	39	A	49	B	59	B	69	A	79	A	89	B	99	C
10	B	20	A	30	C	40	C	50	D	60	D	70	A	80	B	90	B	100	A

إنتهت اسئلة الوحدة السادسة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب

تمارين عامة على الوحدة السابعة

اجابات التمارين العامة موجودة في آخر صفحة بالوحدة

اختر الاجابة الصحيحة لكل فقرة من الفقرات التالية

(1) $\int 15x^2(x^3+1)^4 \quad dx =$

(a) $(x^3+1)^6+c$ **(b)** $15(x^3+1)^6+c$

(c) $(x^3+1)^5+c$ **(d)** $6(x^3+1)^6+c$

---

(2) $\int \frac{x}{\sqrt{3x^2+5}} \quad dx =$

(a) $\frac{1}{9}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$ **(b)** $\frac{1}{4}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$

(c) $\frac{1}{3}(3x^2+5)^{\frac{1}{2}}+c$ **(d)** $\frac{3}{2}(3x^2+5)^{\frac{3}{2}}+c$

---

(3) $\int \sin^2 x \cos^3 x \quad dx =$

(a) $\frac{2}{3}\sin^3 x \cos^3 x+c$ **(b)** $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x-\frac{1}{3}\sin^3 x \cos^5 x+c$

(c) $\frac{1}{4}\sin x \cos^4 x-\frac{1}{5}\cos^5 x+c$ **(d)** $\frac{1}{3}\sin^3 x-\frac{1}{5}\sin^5 x+c$

(4) $\int 3^{x^2} x \quad dx =$

(a) $\frac{3^{x^2}}{2}+c$

(b) $\frac{3^{x^2+1}}{x^2+1}+c$

(c) $\frac{3^{x^2}}{\ln 9}+c$

(d) $\frac{3^{x^2}}{\ln 3}+c$

---

(5) $\int_0^1 x\, e^{-x}\, dx =$

(a) $1-2e$

(b) $1-2e^{-1}$

(c) $1+2e$

(d) $1+2e^{-1}$

---

(6) $\int x \sec^2 x \quad dx =$

(a) $\frac{x^2}{2}(\sec^2 x-\tan^2 x)+c$

(b) $x\tan x+\ln|\cos x|+c$

(c) $\frac{1}{2}x^2\sec^2 x-\frac{1}{6}x^3\tan^2 x)+c$

(d) $\frac{1}{2}x^2\sec^2 x+\tan^2 x+c$

(7) $\int \frac{\sqrt{4-x^2}}{x} \quad dx =$

(a) $\int \tan\theta \quad d\theta$

(b) $\frac{1}{2}\int \sec\theta \tan\theta \quad d\theta$

(c) $2\int \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} \quad d\theta$

(d) $2\int \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} \quad d\theta$

---

(8) $\int \frac{\sin^2 x}{1-\cos x} \, dx =$

(a) $x+\cos x+c$

(b) $x-\cos x+c$

(c) $x-\sin x+c$

(d) $x+\sin x+c$

---

(9) $\int_0^1 \frac{x^2}{x^2+1} dx =$

(a) 0

(b) $\ln 2$

(c) $\frac{\ln 2}{2}$

(d) $\frac{4-\pi}{4}$

(10) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 x \ \sin x \, dx =$

(a) -1 (b) 1

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

---

(11) $\int_0^1 (4-x^2)^{\frac{-3}{2}} \ dx =$

(a) $\frac{1}{4\sqrt{3}}$ (b) $\frac{1}{2\sqrt{3}}$

(c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ (d) $\frac{4}{\sqrt{3}}$

---

(12) $\int 8x^3 \ln x \ dx =$

(a) $8x^4 \ln x - \frac{8}{3}x^3 + c$ (b) $8x^3 \ln x - 2x^4 + c$

(c) $2x^4 \ln x - \frac{1}{2}x^4 + c$ (d) $2x^4 \ln x + 4x^3(\ln x)^2 + c$

---

(13) $\int e^{x^2+2\ln x} \ dx =$

(a) $e^{x^2} + c$ (b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$ (d) $xe^{x^2} + c$

(14) $\int \frac{1}{\sqrt{x^4 - x^2}}\, dx =$

(a) $\sec^{-1} x + c$ (b) $\csc^{-1} x + c$

(c) $\sin^{-1} x + c$ (d) $\cos^{-1} x + c$

---

(15) $\int 3xe^{x^2+1}\, dx =$

(a) $6e^{x^2+1} + c$ (b) $2xe^{x^2} + c$

(c) $2e^{x^2} + c$ (d) $\frac{3}{2}e^{x^2+1} + c$

---

(16) $\int_0^1 x\sqrt{8x^2+1}$

(a) $\frac{1}{24}$ (b) $\frac{13}{12}$

(c) $\frac{9}{8}$ (d) $\frac{52}{3}$

---

(17) $\int \frac{1}{x^2+4}\, dx =$

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1} x + c$ (b) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(2x) + c$

(c) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(\frac{x}{2}) + c$ (d) $\frac{1}{4}\tan^{-1}(\frac{x}{2}) + c$

(18) $\int \frac{(\tan^{-1} x)^2}{x^2+1}\, dx =$

(**a**) $(\tan^{-1} x)^3 + c$

(**b**) $(x^2+1)^3 + c$

(**c**) $\frac{1}{3}(\tan^{-1} x)^3 + c$

(**d**) $\frac{1}{3}(x^2+1)^3 + c$

---

(19) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

(**a**) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(**b**) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(**c**) $\frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$

(**d**) $-(\sec x)^3 + c$

---

(20) $\int \sin x \cos^6 x\, dx =$

(**a**) $\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

(**b**) $-\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

(**c**) $\frac{1}{14}\sin^2 x \cos^7 x + c$

(**d**) $\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

---

(21) $\int \sqrt[3]{x^5 - x^3}\, dx =$

(**a**) $\frac{3}{4}(x^5 - x^3)^{\frac{4}{3}} + c$

(**b**) $\frac{3}{4}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(**c**) $\frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(**d**) $-\frac{3}{8}(x^2 - 1)^{\frac{4}{3}} + c$

(22) $\int \sin^2 x \quad dx =$

(a) $\frac{1}{2}(1-\sin 2x)+c$ (b) $\frac{1}{2}(2x-\sin 2x)+c$

(c) $\frac{1}{2}(1-\cos 2x)+c$ (d) $\frac{1}{4}(2x-\sin 2x)+c$

---

(23) $\int x^2 \cos x^3 \quad dx =$

(a) $\frac{1}{3}\sin x^3+c$ (b) $-\frac{1}{3}\sin^3 x+c$

(c) $\frac{1}{3}x^3 \sin x^3+c$ (d) $-\frac{1}{3}x^3 \sin x^3+c$

---

(24) $\int_{-1}^{1} \sqrt{1-x^2} \quad dx =$

(a) π (b) 2π

(c) $\frac{\pi}{2}$ (d) $\frac{\pi}{4}$

---

(25) $\int \sin^{-1} x \quad dx =$

(a) $x-\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx =$ (b) $x\sin^{-1} x-\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx =$

(c) $x\sin^{-1} x+\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx =$ (d) $\sin^{-1} x-\int \frac{x}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx =$

(26) $\int_1^4 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} \; dx =$

(a) $\frac{1}{2}\int_1^4 e^u \; du$

(b) $\frac{1}{2}\int_1^2 e^u \; du$

(c) $2\int_1^2 e^u \; du$

(d) $2\int_1^4 e^u \; du$

---

(27) $\int_0^1 \frac{x}{x^2+1} \; dx =$

(a) 1

(b) $\ln\sqrt{2}$

(c) $\frac{\pi}{4}$

(d) $-\tan^{-1}(\frac{\sqrt{2}}{2})$

---

(28) $\int \frac{1}{(x-1)(x+2)} \; dx =$

(a) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x-1}{x+2}\right| + c$

(b) $\frac{1}{3}\ln\left|\frac{x+2}{x-1}\right| + c$

(c) $\frac{1}{3}\ln\left|(x-1)(x+2)\right| + c$

(d) $\frac{\ln|x-1|}{3\ln|x+2|}$

(29) $\int \frac{1}{x^2+x} \, dx =$

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(x+\frac{1}{2})+c$ (b) $\frac{1}{2}\ln\left|x^2+x\right|+c$

(c) $\ln\left|\frac{x+1}{x}\right|+c$ (d) $\ln\left|\frac{x}{x+1}\right|+c$

---

(30) $\int_2^3 \frac{x+1}{x^2+2x-3} \, dx =$

(a) $\frac{1}{2}\ln 3$ (b) $\frac{1}{2}\ln\frac{12}{5}$

(c) $\ln 12$ (d) $\frac{1-\ln 3}{2}\ln\frac{6}{5}$

---

(31) $\int \frac{1}{(x^2+1)(x+1)} \, dx =$

(a) $A\ln|x| - \frac{B}{x+1} + C\ln|x+1| + c$ (b) $A\ln|x| + B\ln\left|x^2+1\right| + c$

(c) $A\ln\left|x^2+x\right| + B\ln|x+1| + c$ (d) $A\ln|x| + \frac{B}{(x+1)} + C\ln|x+1| + c$

حيث C, B, A ثوابت

(32) $\int_{-5}^{5} \sqrt{25-x^2} \quad dx =$

(a) 5π (b) 12.5π

(c) 25π (d) 25π

---

(33) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{x^2}{\sqrt{1-x^2}} \quad dx =$

(a) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{\sin^2\theta}{\cos\theta} \quad d\theta$ (b) $\int_{0}^{\frac{1}{2}} \frac{\cos^2\theta}{\sin\theta} \quad d\theta$

(c) $\int_{0}^{\frac{\pi}{3}} \sin^2\theta \quad d\theta$ (d) $\int_{0}^{\frac{\pi}{6}} \sin^2\theta \quad d\theta$

---

(34) $\int_{\frac{\pi}{4}}^{\frac{\pi}{2}} \sin^3 x \cos x \quad dx =$

(a) $-\frac{1}{8}$ (b) $\frac{1}{8}$

(c) $-\frac{3}{16}$ (d) $\frac{3}{16}$

(35) $\int \frac{x}{x+2}\ dx =$

(a) $x\ln|x+2|+c$

(b) $x+2\ln|x+2|+c$

(c) $x-2\ln|x+2|+c$

(d) $x+\ln|x+2|+c$

---

(36) $\int_0^{\frac{\pi}{2}} \frac{\cos x}{\sqrt{1+\sin x}}\ dx =$

(a) $2\sqrt{2}$

(b) $-2\sqrt{2}$

(c) $2(\sqrt{2}-1)$

(d) $2(\sqrt{2}+1)$

---

(37) $\int_0^1 \frac{e^x}{(3-e^x)^2}\ dx =$

(a) $\frac{\ln(e-3)}{3}$

(b) $\frac{1}{3-e}$

(c) $\frac{e-1}{2(3-e)}$

(d) $\frac{e-2}{3-e}$

---

(38) $\int \frac{1}{x^2-6x+10}\ dx =$

(a) $\tan^{-1}(x+3)+c$

(b) $\sec^{-1}(x+3)+c$

(c) $\tan^{-1}(x-3)+c$

(d) $\sin^{-1}(x-3)+c$

(39) $\int \frac{x^3}{x^8+1}\,dx =$

(a) $\frac{1}{2}\tan^{-1}(x^4)+c$ (b) $\frac{1}{2}\tan(x^4)+c$

(c) $\tan^{-1}(x^4)+c$ (d) $\frac{1}{4}\tan^{-1}(x^4)+c$

---

(40) $\int \sin 3x \cos 2x \, dx =$

(a) $-\frac{1}{2}\left[\cos x+\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$ (b) $\frac{1}{2}\left[\cos x+\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$

(c) $-\frac{1}{2}\left[\cos x-\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$ (d) $\frac{1}{2}\left[\cos x-\frac{1}{5}\cos 5x\right]+c$

---

(41) اذا كان $\int_3^5 x\sqrt{2x-1}\,dx = k\int_a^b (u+1)\sqrt{u}\,du$ فان قيمة الثابت k تساوي

(a) 4 (b) 2

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(42) اذا كان $\int_3^5 x\sqrt{2x-1}\,dx = k\int_a^b (u+1)\sqrt{u}\,du$ فان قيمة الثابت b تساوي

(a) 5 (b) 9

(c) 11 (d) 8

(43) اذا كانت $\int_0^k \frac{\sec^2 x}{1+\tan x} = \ln 2$ فان قيمة الثابت k ي

ساوي

(a) $\frac{\pi}{6}$ (b) $\frac{\pi}{4}$

(c) $\frac{\pi}{3}$ (d) $\frac{\pi}{2}$

---

(44) $\int x(2x+1)^5 \, dx =$

(a) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 - \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$ (b) $\frac{1}{28}(2x+1)^7 + \frac{1}{24}(2x+1)^6 + c$

(c) $\frac{1}{28}(2x+1)^8 - \frac{1}{24}(2x+1)^7 + c$ (d) $\frac{1}{14}(2x+1)^7 - \frac{1}{12}(2x+1)^6 + c$

---

(45) $\int \sin\sqrt{x} \, dx =$

(a) $\sqrt{x}\cos\sqrt{x} - 2\sin\sqrt{x} + c$ (b) $-2\sqrt{x}\cos\sqrt{x} + 2\sin\sqrt{x} + c$

(c) $\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\cos\sqrt{x} + c$ (d) $2\sqrt{x}\sin\sqrt{x} + 2\sin\sqrt{x} + c$

---

(46) $\int e^{\sqrt{x}} \, dx =$

(a) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - e^{\sqrt{x}} + c$ (b) $\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} + 2e^{\sqrt{x}} + c$

(c) $2xe^{x} - 2e^{x} + c$ (d) $2\sqrt{x}e^{\sqrt{x}} - 2e^{\sqrt{x}} + c$

(47) $\int e^{2x} \sin e^{x} \, dx =$

(**a**) $-e^{x}\cos e^{x} + \sin e^{x} + c$ (**b**) $e^{x}\cos e^{x} - \sin e^{x} + c$

(**c**) $e^{x}\sin e^{x} + \cos e^{x} + c$ (**d**) $\cos e^{x} - e^{x}\sin e^{x} + c$

---

(48) $\int \sec^{3} x \, dx =$

(**a**) $\frac{1}{2}\left[\sec x \tan x + \ln\left|\sec x + \tan x\right|\right] + c$ (**b**) $\frac{1}{2}\left[\sec x \tan x - \ln\left|\sec x + \tan x\right|\right] + c$

(**c**) $\frac{1}{2}\left[\sec x + \tan x + \ln\left|\sec x + \tan x\right|\right] + c$ (**d**) $\frac{1}{2}\left[\sec x \tan x + \ln\left|\sec x \tan x\right|\right] + c$

---

(49) اذا كانت $f(2) = 3, f(5) = 7, \quad g(2) = 4, g(5) = 2$

وكانت كل من:

$$T_1 = \int_2^5 f'(x) g(x) \, dx \quad , \quad T_2 = \int_2^5 f(x) g'(x) \, dx$$

فان قيمة $T_1 + T_2$ تساوي

(**a**) -4 (**b**) 4

(**c**) -2 (**d**) 2

(50) اذا كانت $f(4) = -8, f(1) = 3, \quad \int_1^4 f(x)\, dx = 12$

فان قيمة $\int_1^4 (2x+3)\, f'(x)\, dx$ تساوي

(a) -88 (b) -24

(c) -127 (d) -137

---

(51) $\int \tan^3 x \sec x\, dx =$

(a) $\frac{1}{2}\sec^2 x - \sec x + c$ (b) $\frac{1}{3}\sec^3 x - \sec x + c$

(c) $\frac{1}{2}\sec^2 x + \sec x + c$ (d) $-\frac{1}{3}\sec^3 x + \sec x + c$

---

(52) $\int \sin^3 x \; dx =$

(a) $\frac{1}{3}\cos x \sin^2 x - \frac{2}{3}\cos x + c$ (b) $\frac{1}{4}\sin^4 x + c$

(c) $\frac{1}{3}\cos^3 x - \cos x + c$ (d) $\frac{1}{4}\cos^4 x + c$

---

(53) $\int \sec^4 x \; dx =$

(a) $\frac{1}{3}\tan^3 x - \tan x + c$ (b) $\frac{1}{5}\sec^5 x + c$

(c) $\frac{1}{3}\tan^3 x + \tan x + c$ (d) $4\sec^4 x \tan x + c$

(54) $\int \sec^4 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

(b) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + \frac{2}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{2}(\tan x)^{\frac{1}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{1}{7}} + c$

(d) $\frac{1}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} - \frac{1}{7}(\tan x)^{\frac{7}{2}} + c$

---

(55) $\int \frac{2\cos x}{\sin^2 x - 4}\, dx =$

(a) $\frac{1}{2}\ln\left|\frac{\sin x - 2}{\sin x + 2}\right| + c$

(b) $-\frac{1}{2}\ln\left|\frac{\sin x - 2}{\sin x + 2}\right| + c$

(c) $\frac{1}{2}\ln\left|\sin^2 x - 4\right| + c$

(d) $\frac{1}{2}\ln\left|\sin^2 x + 4\right| + c$

---

(56) $\int \cot^2 x \csc^2 x\, dx =$

(a) $\frac{1}{3}\cot^3 x + c$

(b) $\frac{1}{3}\csc^3 x + c$

(c) $-\frac{1}{3}\cot^3 x + c$

(d) $\frac{1}{9}\cot^3 x \csc^3 x + c$

---

(57) $\int \frac{1}{x^2\sqrt{1-x^2}}\, dx =$

(a) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

(b) $\frac{-x}{\sqrt{1-x^2}} + c$

(c) $\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$

(d) $-\frac{\sqrt{1-x^2}}{x} + c$

(58) $\int \frac{1}{\sqrt{4+x^2}}\,dx =$

(a) $\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{2}\right|+c$ (b) $\ln\left|\frac{x-\sqrt{4+x^2}}{2}\right|+c$

(c) $\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{x^2}\right|$ (d) $-\ln\left|\frac{x+\sqrt{4+x^2}}{x}\right|+c$

---

(59) $\int \frac{1}{(x^2+1)^{\frac{3}{2}}}\,dx =$

(a) $\frac{x}{\sqrt{1-x^2}}+c$ (b) $\frac{\sqrt{x^2+1}}{x^2}+c$

(c) $\frac{\sqrt{x^2+1}}{x}+c$ (d) $-\frac{\sqrt{x^2+1}}{x}+c$

---

(60) $\int \frac{\sqrt{x^2-1}}{x}\,dx =$

(a) $\sqrt{x^2-1}+\sec^{-1}x+c$ (b) $\sqrt{x^2+1}+\sec^{-1}x+c$

(c) $\sqrt{x^2-1}-\sec^{-1}x+c$ (d) $\sqrt{x^2-1}-\cos^{-1}x+c$

---

(61) $\int \sec x\,dx =$

(a) $\ln|\sec x+\tan x|+c$ (b) $\ln|\sec x-\tan x|+c$

(c) $\ln|\sec x\tan x|+c$ (d) $\ln|\sec x|+c$

(62) $\int \csc x \, dx =$

(a) $\ln\left|\csc x - \cot x\right| + c$

(b) $\ln\left|\csc x \cot x\right| + c$

(c) $\ln\left|\csc x\right| + c$

(d) $-\cot^2 x + c$

---

(63) $\int \tan x \sec^3 x \, dx =$

(a) $-\frac{1}{3}\sec^3 x + c$

(b) $\frac{1}{3}\sec^3 x + c$

(c) $\frac{1}{4}\sec^4 x + c$

(d) $\frac{1}{3}\tan^3 x + c$

---

(64) **باستخدم الصيغة (من جداول التكامل)**

$$\int \frac{\sqrt{a^2+u^2}}{u}\, du = \sqrt{a^2+u^2} - a \ln\left|\frac{a+\sqrt{a^2+u^2}}{u}\right| + c$$

فان

$$\int \frac{\sqrt{3+4x^2}}{x}\, dx =$$

(a) $2(\sqrt{9+x^2} - \sqrt{3}\ln\left|\frac{\sqrt{3}+\sqrt{3+x^2}}{x}\right|) + c$

(b) $2(\sqrt{\frac{3}{4}+x^2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\ln\left|\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{\frac{3}{4}+x^2}}{x}\right|) + c$

(c) $4(\sqrt{\frac{3}{4}+x^2} - \frac{\sqrt{3}}{2}\ln\left|\frac{\frac{\sqrt{3}}{2}+\sqrt{\frac{3}{4}+x^2}}{x}\right|) + c$

(d) $2(\sqrt{\frac{3}{4}+x^2} - 4\ln\left|\frac{\frac{3}{4}+\sqrt{\frac{3}{4}+x^2}}{x}\right|) + c$

(65) باستخدم الصيغة (من جداول التكامل)

$$\int \frac{u}{\sqrt{a+bu}}\,du = \frac{2}{3b^2}(bu-2a)\sqrt{a+bu}+c$$

فان

$$\int \frac{\sin x \cos x}{\sqrt{4\cos x - 1}}\,dx$$

(a) $\frac{2}{3(4)^2}(4\cos x+2)\sqrt{4\cos x+1}+c$

(b) $\frac{2}{3(-1)^2}(4\cos x-2)\sqrt{4\cos x+1}+c$

(c) $\frac{2}{3(4)^2}(4\cos x+2)\sqrt{4\cos x-1}+c$

(d) $\frac{2}{3(4)^2}(\cos x+4)\sqrt{\cos x-4}+c$

---

(66) باستخدم الصيغة (من جداول التكامل)

$$\int \frac{u^2}{\sqrt{a^2+u^2}}\,du = \frac{1}{2}u\sqrt{a^2+u^2} - \frac{1}{2}a^2 \ln\left|u+\sqrt{a^2+u^2}\right|+c$$

فان

$$\int \frac{x^2}{\sqrt{16+x^2}}\,dx =$$

(a) $\frac{1}{2}x\sqrt{4+x} - 8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(b) $\frac{1}{2}x\sqrt{16+x^2} - 8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(c) $\frac{1}{2}x\sqrt{4+x} - 8\ln\left|x^2+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(d) $\frac{1}{2}x\sqrt{16+x} - 8\ln\left|x+\sqrt{16+x^2}\right|+c$

(67) احدى المعادلات التفاضلية التالية قابلة للفصل

(a) $y' = 3x(x+y)$

(b) $y' = e^{x+\ln y}$

(c) $y' = 3x\cos(x+y)$

(d) $y' = \dfrac{3xy}{x^2+y^2}$

---

(68) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{x}{x^2+1}$, $y(0)=2$ هي

(a) $y = \frac{1}{2}\ln|x^2+1| + c$

(b) $y = \frac{1}{2}\ln|x^2+1| + 2$

(c) $y = \frac{1}{2}\ln|x^2+1|$

(d) $y = \frac{1}{2}\tan^{-1}x + 2$

---

(69) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = x\sin x$, $y(0)=1$ هي

(a) $y = x\cos x + \sin x + 1$

(b) $y = -x^2\cos x + 1$

(c) $y = \frac{1}{4}x^2\sin^2 x + 1$

(d) $y = -x\cos x + \sin x + 1$

---

(70) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = y^2 + 1$ هي

(a) $y = e^x + A$

(b) $y = Ae^x$

(c) $y = \tan(x+c)$

(d) $y = \tan x + c$

(71) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{2xy}{x^2+1}$ هي

(a) $y = A(x^2+1)$ (b) $y = (x^2+1) + A$

(c) $y = \ln(x^2+1) + c$ (d) $y = A\ln(x^2+1)$

---

(72) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = e^{x-y}$ هي

(a) $y = \ln e^x + c$ (b) $y = \ln(e^x + c)$

(c) $y = A\ln e^x$ (d) $y = x^2 + 1$

---

(73) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \frac{\sin x}{y\cos x}$, $y(0) = \pi$ بصورة ضمنية هي

(a) $y\cos y + \sin y = \sin x$ (b) $y\cos y - \sin y = -\sin x + \pi$

(c) $y\sin y + \sin y = -\cos x$ (d) $y\sin y + \cos y = -\cos x$

(74) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \sqrt{1 - y^2}$ هي

(a) $y = \cos(x + c)$

(b) $y = \sin x + c$

(c) $y = \sin^{-1} x + c$

(d) $y = \sin(x + c)$

---

(75) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{-x}{ye^{x^2}}$, $y(0) = 1$ بصورة ضمنية هي

(a) $y^2 = 1 + e^{-x^2}$

(b) $y^2 = 1 + e^{-x^2}$

(c) $y = e^{-x}$

(d) $y^2 = e^{-x^2}$

---

(76) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{8}{x^2 + 1} + \sec^2 x$ هي

(a) $y = \tan^{-1} x + 8\tan x + c$

(b) $y = 8\tan^{-1} x + \sec x + c$

(c) $y = \sin^{-1} x + \sec x + c$

(d) $y = 8\tan^{-1} x + \tan x + c$

---

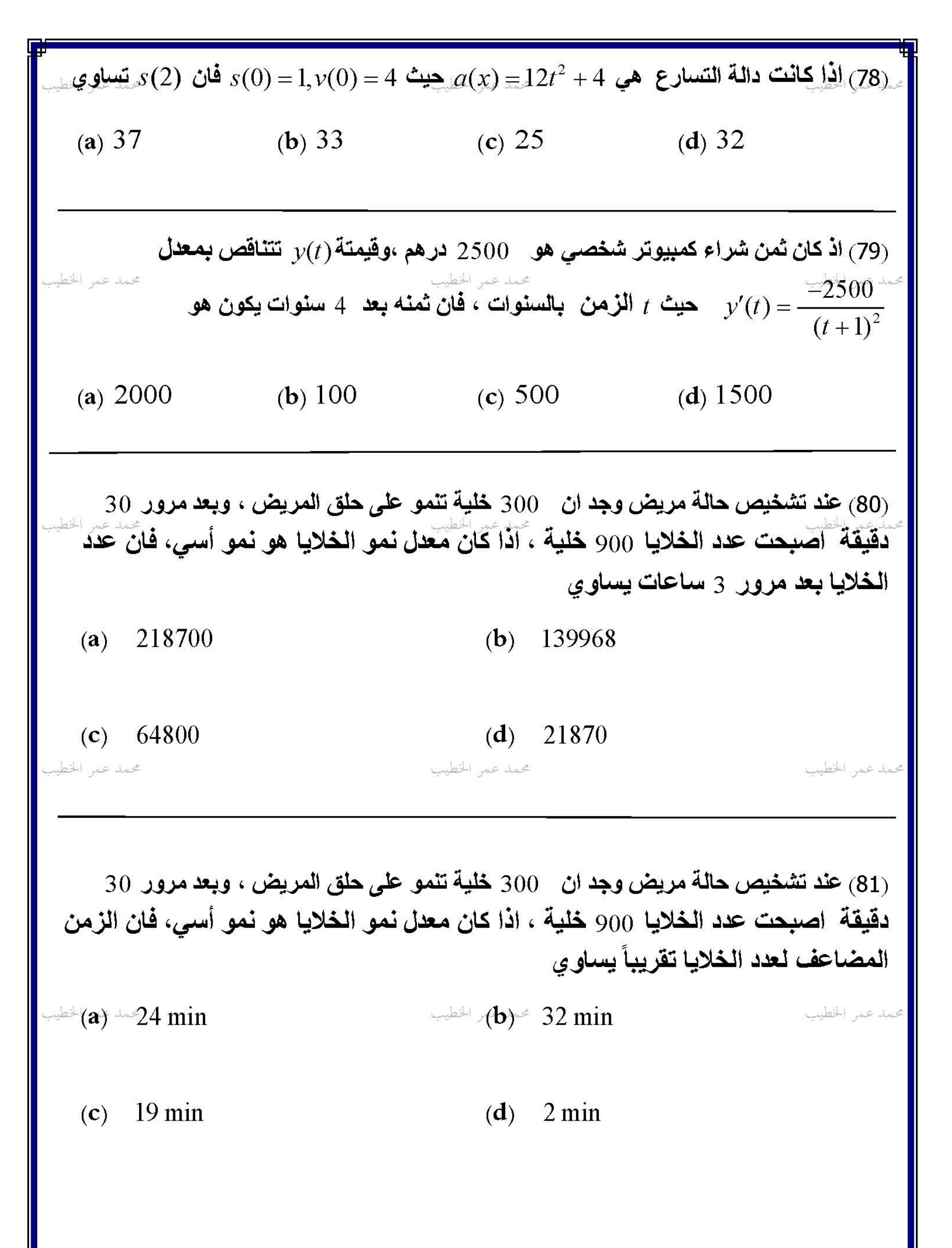
(77) ان حل المعادلات التفاضلية $y' = \dfrac{x \sin x^2}{y}$, $y(0) = 1$ بصورة صريحة هي

(a) $y = \pm\sqrt{2 - \cos x^2}$

(b) $y = \sqrt{2} - \sqrt{\cos x^2}$

(c) $y^2 = 2 - \cos x^2$

(d) $y = \pm\sqrt{\cos x^2}$



(78) اذا كانت دالة التسارع هي $a(x) = 12t^2 + 4$ حيث $s(0) = 1, v(0) = 4$ فان $s(2)$ تساوي

(a) 37 (b) 33 (c) 25 (d) 32

---

(79) اذ كان ثمن شراء كمبيوتر شخصي هو 2500 درهم ،وقيمتة $y(t)$ تتناقص بمعدل $y'(t) = \frac{-2500}{(t+1)^2}$ حيث t الزمن بالسنوات ، فان ثمنه بعد 4 سنوات يكون هو

(a) 2000 (b) 100 (c) 500 (d) 1500

---

(80) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة اصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان عدد الخلايا بعد مرور 3 ساعات يساوي

(a) 218700 (b) 139968

(c) 64800 (d) 21870

---

(81) عند تشخيص حالة مريض وجد ان 300 خلية تنمو على حلق المريض ، وبعد مرور 30 دقيقة اصبحت عدد الخلايا 900 خلية ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان الزمن المضاعف لعدد الخلايا تقريباً يساوي

(a) 24 min (b) 32 min

(c) 19 min (d) 2 min

(82) مجتمع بكتيري عدده 100 ويتضاعف كل اربع ساعات ، اذا كان معدل نمو الخلايا هو نمو أسي، فان عدد الخلايا بعد مرور 7 ساعات يساوي

(a) 673 (b) 336

(c) 700 (d) 400

---

(83) عينة كربون 14 (^{14}C) مكونة من $50\ g$ ، تتحلل بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف له هو 6000 سنة فان كتلة العينة بعد مرور 8000 سنة تساوي تقريباً

(a) $20\ g$ (b) $0\ g$

(c) $2\ g$ (d) $10\ g$

---

(84) اذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي $0.4\ g$ ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فان كمية المورفين في الدم بعد مرور 24 ساعة تساوي

(a) $0.00156\ g$ (b) $0.008\ g$

(c) $0.00321\ g$ (d) $0.00052\ g$

(85) اذا تم حقن دم مريض بكمية من المورفين هي $0.8\ g$ ، وتتحلل بالدم بمعدل أسي، اذا كان عمر النصف للمورفين هو 3 ساعات ، فان الزمن بالساعات التي تصبح كمية المورفين في الدم تساوي $0.1\ g$ هي

(a) 6 (b) 9

(c) 12 (d) 15

---

(86) اذا تمت نمذجة درجة حرارة مشروب القهوة داخل كوب في غرفة درجة حرارتها $20C^\circ$ بالمعادلة

$$y' = k\left[y(t) - 20\right]$$

حيث $y(t)$ درجة حرارة مشروب القهوة في اي زمن t بالدقائق ، k ثابت المعادلة

اذا علمت ان حرارة مشروب القهوة عند سكبها هي $80C^\circ$ ، واصبحت بعد دقيقتين $75C^\circ$ فان درجة حرارة القهوة بعد مرور 5 دقائق تساوي

(a) $67.5C^\circ$ (b) $68.3C^\circ$

(c) $73C^\circ$ (d) $70.1C^\circ$

---

(87) اذا تم استثمار 100000 درهم في احد البنوك بفائدة مركبة مستمرة هي 3% ،فان المعادلة التي تمثل اجمالي المبلغ عند اي زمن بالسنوات هي

(a) $y = 100000e^{0.03t}$ (b) $y = 1000e^{0.03t}$

(c) $y = 100000(1.03)^t$ (d) $y = 100000e^{3t}$

(88) اذا كانت قيمة سيارة 60000 درهم وتتناقص بمعدل أسي هو 10% ،فان قيمة السيارة بعد مرور 5 سنوات هي

(a) 30000 (b) 57000

(c) 40738 (d) 36391

---

(89) اذا عدد سكان احدى الدول 20 مليون نسمة وينمو بمعدل أسي هو 0.007 سنوياً، وقدرتة الاستيعابية 100 مليون نسمة ،فان عدد السكان بعد مرور 5 سنوات هو

(a) $29.7\ million$ (b) $26.2\ million$

(c) $89.2\ million$ (d) $36.3\ million$

---

(90) اذا كانت $y' = e^{x-y}$, $y(0) = 0$ فان $y(2)$ تساوي

(a) 4 (b) $2e$

(c) $2e^2$ (d) 2

---

(91) اذا كانت $y' = \sin x \cos^2 x$, $y(\frac{\pi}{2}) = 0$ فان $y(0)$ تساوي

(a) -1 (b) 1

(c) $\frac{1}{3}$ (d) $-\frac{1}{3}$

(92) مجتمع سكاني ينمو حسب المعادلة التفاضلية $y' = ky$ ويتضاعف كل 10 سنوات ، ان قيمة k تساوي

(a) 0.069 (b) 0.2

(c) 5 (d) 3.22

---

(93) اذا كانت $f'(x) = 3e^x + 2x$, $f(0) = 4$ فان $f(x)$ تساوي

(a) $f(x) = 3e^{3x} + x^2 + 4$ (b) $f(x) = 3e^x + x^2 + 4$

(c) $f(x) = e^{3x} + x^2 + 1$ (d) $f(x) = 3e^x + x^2 + 1$

---

(94) الدالة المكانية $s(x)$ لدالة السرعة المتجهة $v(x) = 10t + 2$ حيث $s(0) = 10$ هي

(a) $s(t) = t^2 + 2t + 10$ (b) $s(t) = 5t^2 + 2t$

(c) $s(t) = 5t^2 + 2t + 10$ (d) $s(t) = 5t^2 + t + 10$

---

(95) لايجاد التكامل $\int \frac{\sqrt{x^2 - 9}}{x}\, dx$ نستخدم التعويض

(a) $x = 3\sin\theta$ (b) $x = 3\sec^2\theta$

(c) $x = 3\sec\theta$ (d) $x = 3\tan\theta$

(95) لايجاد التكامل $\int \sqrt{x^2-4x}\, dx$ نستخدم التعويض

(a) $x = 2\sin\theta - 2$ (b) $x = 2\sec^2\theta - 4$

(c) $x = 2\sec\theta + 2$ (d) $x = 2\sec\theta + 2$

---

(96) اذا كان $f(x)$ دالة متصلة على R ، فان $\int_0^{\pi} \cos x\, f'(\sin x)\, dx$ يساوي

(a) 1 (b) π (c) 0 (d) 2π

---

(97) اذا كانت $f(x)$ دالة متصلة على $[0,1]$ فان $\int_0^1 \frac{f(x)}{f(x)+f(1-x)}\, dx$

(a) 1 (b) 2

(c) $\frac{1}{2}$ (d) $\frac{1}{4}$

---

(98) $\int \sec^2 x \sqrt{\tan x}\, dx =$

(a) $\frac{2}{3}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$ (b) $\frac{3}{2}(\tan x)^{\frac{3}{2}} + c$

(c) $\frac{1}{3}(\sec x)^3 + c$ (d) $-(\sec x)^3 + c$

(99) $\int \sin x \cos^6 x \, dx =$

(a) $\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

(b) $-\frac{1}{7}\cos^7 x + c$

(c) $\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

(d) $-\frac{1}{2}\sin^2 x + c$

---

(100) $\int \frac{e^{\sin^2 x}}{e^{-\cos^2 x}} \quad dx =$

(a) e

(b) $x + c$

(c) $e\,x + c$

(d) $e^x + c$

اجابات اسئلة الوحدة السابعة

1	C	11	A	21	C	31	A	41	D	51	B	61	A	71	A	81	C	91	D
2	C	12	C	22	D	32	B	42	B	52	C	62	A	72	B	82	B	92	A
3	D	13	A	23	A	33	D	43	B	53	C	63	B	73	D	83	A	93	D
4	C	14	A	24	C	34	D	44	A	54	B	64	B	74	D	84	A	94	C
5	B	15	D	25	B	35	C	45	B	55	A	65	C	75	D	85	B	95	C
6	B	16	B	26	C	36	C	46	D	56	C	66	B	76	D	86	B	96	C
7	C	17	C	27	B	37	C	47	A	57	D	67	B	77	A	87	A	97	C
8	D	18	C	28	A	38	C	48	A	58	A	68	B	78	B	88	D	98	A
9	D	19	A	29	D	39	D	49	D	59	A	69	D	79	C	89	C	99	B
10	C	20	B	30	B	40	A	50	C	60	C	70	C	80	A	90	D	100	C

إنتهت اسئلة الوحدة السابعة بحمد الله

واعتذر للجميع عن أي تقصير أو خطأ.

مع تمنياتي لكم بالنجاح والتفوق

إعداد : محمد عمر الخطيب